REFORMA 2017

WYDANIE ZMIENIONE

INFORMATYKA

podręcznik

Oznaczono zmiany i wykreślenia

E-book na eduranga.pl

PODSTAWA 2024

6



szkoła podstawowa

Drogi WSiP,

Nigdy bym nie publikowała publicznie książek wydawnictw, które działają na uczciwych zasadach.

Wasza firma jednak promuje masowy dodruk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby być zastąpione wersjami elektronicznymi!

Co prawda e-booki są dostępne na waszej stronie, jednak:

- W przeciwieństwie do fizycznej książki, licencja na e-book kończy się po roku. Oznacza to,
- że jeżeli moja córka chciałaby powtórzyć sobie całą wiedzę do matury, musiałabym jej kupić wszystkie wasze książki od nowa.
- Waszych e-booków nie da się pobrać! Wymagają one dostęp do internetu, co uniemożliwia ich użycie na naszej wsi, gdzie zasięg jest ograniczony.
- Wasze e-booki nie działają na telefonach komórkowych!
- Wasze e-booki sprzedawane są po tej samej (albo wyższej) cenie co regularne książki. Cena e-booka powinna być niższa, gdyż e-booki wymagają elektronicznego czytnika (tabletu)!

Czas rozpocząć nową erę, w której papier nie jest bezczelnie marnowany dla pieniędzy. Przedstawiam e-book, który spełnia wszystkie oczekiwania uczniów.

Dbajmy o środowisko, zróbmy to dla młodych pokoleń.

O podręczniku

Strona działowa
Krótkie wprowadzenie w tematykę rozdziału

Dowiesz się, jak
Lista umiejętności, jakie zdobędziesz na lekcji

Numerowane odnośniki
Pomoc przy odnajdywaniu na rysunku elementów opisanych w tekście

Podsumowanie
Skrót najważniejszych wiadomości z danego rozdziału

Pamiętaj!
Informatyka to podręcznik wieloletniego użytku, dlatego nie pisz po nim.



Spis treści

1 Lekcje z aplikacjami

2 Lekcje ze Scratchem



3 Lekcje z liczbami



 treści usunięte wg podstawy programowej 2024

 treści fakultatywne wg podstawy programowej 2024

1 Lekcje z aplikacjami



Aplikacje komputerowe najogólniej podzielić można na systemowe, narzędziowe i użytkowe. Do aplikacji systemowych zalicza się systemy operacyjne, które sterują pracą komputera lub urządzenia mobilnego. Aplikacje narzędziowe wykorzystuje się m.in. do optymalizacji lub naprawy systemu operacyjnego. Z kolei aplikacje użytkowe to programy zainstalowane na komputerze, urządzeniu mobilnym lub uruchamiane online (czytaj: onlajn), np. edytory tekstu albo gry.

CYBERPRZEMOC



NĘKANIE (BULLYING) polega na uporczywym dokuczaniu danej osobie.

Narzędzia: programy pocztowe, komunikatory, serwisy społecznościowe

Przykład: notoryczne zamieszczanie na klasowym profilu na Facebooku zdjęć ośmieszających kogoś, publikowanie pod czyimiś zdjęciami złośliwych komentarzy.



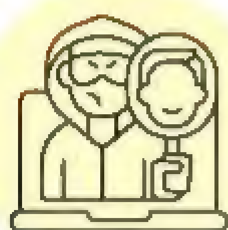
WYKLUCZANIE polega na celowym odizolowaniu kogoś od grupy.

Narzędzia: komunikatory, serwisy społecznościowe

Przykład: utworzenie grupy klasowej w komunikatorze, a następnie przeniesienie się członków tej grupy do nowej grupy z pominięciem danej osoby.

Internet zrewolucjonizował świat. Niestety, wraz z rozwojem nowych narzędzi komunikacji online pojawiło się też sporo nowych zagrożeń. Jednym z nich jest cyberprzemoc.

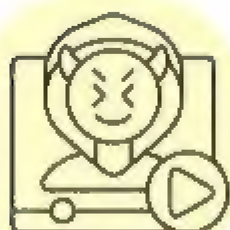




PODSZYWANIE SIĘ
polega na przywłaszczeniu sobie czyjejś tożsamości.

Narzędzia: programy pocztowe, komunikatory, serwisy społecznościowe

Przykład: stworzenie fałszywego profilu w serwisie społecznościowym, publikowanie komentarzy, w których cyberłobuz podpisuje się imieniem i nazwiskiem innej osoby.



STRASZENIE
polega na uporczywym kierowaniu w stronę danej osoby gróźb w celu wywołania określonej reakcji albo określonego działania.

Narzędzia: programy pocztowe, komunikatory, serwisy społecznościowe

Przykład: wysyłanie przez aplikację WhatsApp wiadomości z groźbą, że ktoś zostanie pobity, jeśli nie odda swojego smartfona, wysyłanie e-maili z groźbą, że nauczyciel zostanie poinformowany o odpisaniu pracy, jeśli ktoś nie zapłaci „okupu".

PROFILAKTYKA, CZYLI JAK SIĘ NIE DAĆ

- Dbaj o prywatność. Nie ujawniaj danych logowania, nie udostępniaj nieznajomym w sieci więcej informacji o sobie, niż jest to konieczne.
- Zanim cokolwiek umieścisz w sieci, zastanów się, czy warto (umieszczenie czegokolwiek w sieci jest łatwe, ale usunięcie już nie).
- Jeśli korzystasz z publicznie dostępnych komputerów, zawsze wylogowuj się z serwisu.
- Stosuj bezpieczne hasła dostępu do gier, komunikatorów, poczty elektronicznej i serwisów społecznościowych.
- Nie odpowiadaj na wiadomości od nieznanego nadawcy – pamiętaj, że w internecie nie wszyscy są tymi, za których się podają.
- Nie zgadzaj się na obrażanie ani zastraszanie, powiadamiaj dorosłych o takich sytuacjach bez względu na to, czy dotyczą ciebie czy innej osoby. Cyberłobuz nie jest bezkarny ani anonimowy – dla specjalistów wytropienie takiej osoby nie stanowi żadnego problemu.

1 Zaczynamy!



PRZYPOMNISZ SOBIE, JAK

- zachowywać się w szkolnej pracowni komputerowej,
- bezpiecznie korzystać z komputera i internetu.

DOWIESZ SIĘ

- czym jest cyberprzemoc,
- jak ustrzec się przed uzależnieniem od komputera i internetu,
- jak uzyskać pomoc w razie potrzeby.

Coraz łatwiejszy dostęp do komputerów, smartfonów i internetu ułatwia naukę i pracę, rozwijanie zainteresowań, zakupy oraz inne codzienne obowiązki, ale jednocześnie niesie ze sobą poważne zagrożenia związane z cyberprzemocą oraz cyberuzależnieniem. Problemy te z roku na rok dotykają coraz większej liczby nastoletnich internautów.

PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY Z KOMPUTEREM

Czy pamiętasz najważniejsze reguły dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, których należy przestrzegać w sali komputerowej? Czy wiesz, w jaki sposób ochronić komputer przed działaniem złośliwego oprogramowania? Czy umiesz bezpiecznie poruszać się w sieci? Zacznij od powtórzenia wiadomości, zanim przejdziesz do dalszej części lekcji.

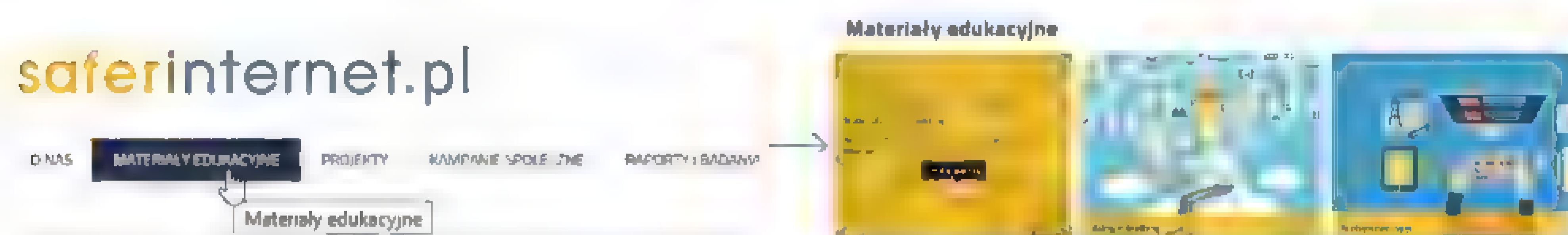
- Korzystaj z urządzeń zgodnie ze wskazówkami nauczyciela.
- Dbaj o porządek na swoim stanowisku, nie jedz i nie pij przy komputerze.
- O wszelkich usterkach zauważonych podczas pracy na lekcji natychmiast informuj nauczyciela.
- Nie próbuj samodzielnie naprawiać sprzętu komputerowego.
- Zachowuj prawidłową postawę podczas pracy z komputerem.
- Chroń dane za pomocą zapory sieciowej i programu antywirusowego – nie wyłączaj tych programów na szkolnym komputerze; jeśli nie masz takiego oprogramowania na domowym sprzęcie, zainstaluj je za zgodą rodziców lub opiekunów.
- Podczas rejestracji nie podawaj więcej informacji, niż jest to konieczne.

- Zabezpieczaj system, konto pocztowe lub konto innej usługi przed nieuprawnionym dostępem za pomocą silnego hasła, złożonego co najmniej z ośmiu znaków, w tym małych i wielkich liter, cyfr oraz znaków specjalnych (np. !, @, #, &).
- Podczas komunikacji w sieci nie używaj nicka, który zdradzałby twój wiek.
- Nie podawaj nieznajomym swoich danych osobowych (nazwiska, adresu, numeru telefonu, wieku) ani nie wysyłaj im swoich zdjęć.
- Nie odpowiadaj na wulgarne wypowiedzi i prowokujące zaczepki, o niepokojących cię sytuacjach natychmiast informuj osoby dorosłe.

CYBERPRZEMOC

Zamieszczanie w sieci ośmieszających, nienawistnych lub wulgarnych komentarzy, zdjęć albo filmów lub udostępnianie takich treści, a także inne celowe agresywne zachowania, to właśnie cyberprzemoc. Niestety, narażona jest na nią każda osoba korzystająca z internetowych czatów, forów czy portali społecznościowych – pośrednio jako świadek takich działań lub bezpośrednio jako ofiara.

- ▶ Otwórz stronę **www.saferinternet.pl** – projektu realizowanego przez Polskie Centrum Programu Safer Internet. PCPSI prowadzi działania na rzecz bezpieczeństwa dzieci i młodzieży korzystających z internetu i nowych technologii.
- ▶ Wybierz **Materiały edukacyjne** → **Materiały multimedialne** → **3... 2... 1... Internet**, załóż słuchawki i obejrzyj trzy filmy z serii *Cyberprzemoc*.



Rys. 1. Fragment ścieżki do filmów z serii *Cyberprzemoc*

- ▶ Wyszukaj w sieci znaczenia określeń: cyberprzemoc, hejt, *happy slapping* (czytaj: hepi slaping), *cyberstalking*, a następnie przedyskutuj je z resztą klasy. Ułóżcie wspólnie krótką, ale wyczerpującą definicję każdego pojęcia.

Dzień Bezpiecznego Internetu



W pierwszej połowie lutego obchodzimy Dzień Bezpiecznego Internetu – międzynarodowe święto, ustanowione w 2004 r. z inicjatywy Komisji Europejskiej. Celem DBI jest przede wszystkim podejmowanie działań na rzecz bezpieczeństwa dzieci i młodzieży w internecie oraz promowanie właściwego korzystania z zasobów internetowych. Organizatorem święta w Polsce jest Polskie Centrum Programu Safer Internet (**www.saferinternet.pl/dbi/o-dbi.html**).

UZALEŻNIENIE OD KOMPUTERA I INTERNETU

Z korzystaniem z komputera, urządzeń mobilnych oraz internetu wiąże się również ryzyko uzależnienia. Coraz więcej osób – w każdym wieku – nie potrafi spędzić dnia bez rozegrania ulubionej gry czy zerknięcia do serwisu społecznościowego.

- Ponownie otwórz stronę **www.saferinternet.pl**, a następnie wybierz odnośniki **Materiały edukacyjne → Materiały multimedialne → 3... 2... 1... Internet** i zapoznaj się z dwoma filmami z serii *Uzależnienie.*
- A teraz przeczytaj poniższe zdania. Jeśli większość z nich dotyczy także ciebie, zastanów się, jak możesz to zmienić.
  - Często słyszę od rodziców lub opiekunów, że spędzam w sieci za dużo czasu.
  - Zdarza mi się spędzać tyle czasu w internecie, że nie mam kiedy odrobić lekcji albo przygotować się do pracy klasowej.
  - Zdarza mi się oszukiwać rodziców lub opiekunów, aby ukryć, ile czasu spędzam w internecie.
  - Zdarza się, że zaraz po przebudzeniu włączam komputer i zaglądam do internetu.
  - Częściej spędzam czas w internecie niż z kolegami z klasy i innymi znajomymi.
  - Gdy nie mam dostępu do internetu, źle się czuję, mam wrażenie, że czegoś mi brakuje, odczuwam niepokój albo rozdrażnienie.

Oczywiście, często nie da się uniknąć długiego przesiadywania przed monitorem – np. podczas zdalnej nauki albo przygotowywania referatu do szkoły. Rzecz w tym, by nie marnować czasu na oglądanie przez pół dnia śmiesznych filmików na YouTubie albo pokonywanie kolejnych etapów w grze. Zanim uruchomisz komputer, zastanów się, co masz do zrobienia w danym dniu czy tygodniu, które sprawy są bardzo ważne, które mniej ważne, a które całkiem nieistotne, co jest pilne, a co może poczekać. Pamiętaj, że odpoczynek powinien sprzyjać, a nie szkodzić nauce. Beztroskie szperanie w sieci oraz ciągnące się w nieskończoność gry w rzeczywistości w ogóle nie służą odpoczynkowi.





Rys. 2. Trzeba dbać o równowagę – umiejętnie łączyć relacje rodzinne i rówieśnicze, naukę, aktywność fizyczną oraz czas spędzany przed ekranem

GDZIE SZUKAĆ POMOCY?

Co zrobić, jeśli masz problem albo gdy ten problem dotyczy kogoś ci bliskiego? Krzywdzące treści należy zgłosić do administratora serwisu, w którym zostały opublikowane – większość czatów czy portali społecznościowych ma specjalny formularz umożliwiający opisanie zdarzenia (w tym podanie linku do posta lub załączenie zrzutu ekranu). Osoba atakująca powinna zostać zablokowana. Poza tym zawsze warto zwrócić się o pomoc do rodziców, opiekunów, wychowawcy, pedagoga lub psychologa szkolnego albo specjalnie powołanych do tego instytucji. Bezpłatny telefon zaufania **116 111** oraz serwis **https://116111.pl** służą pomocą dzieciom i młodzieży. Z kolei linia **801 889 880** przeznaczona jest dla osób, które cierpią na różnego rodzaju uzależnienia, w tym od gier i internetu, lub też zastanawiają się, czy mają z tym problem, a także dla bliskich osób uzależnionych.

Zgłaszanie nielegalnych treści

Nielegalne i szkodliwe treści internetowe skierowane przeciwko bezpieczeństwu dzieci i młodzieży, w tym treści prezentujące przemoc, agresję, obrażenia fizyczne, okrucieństwo wobec zwierząt, nawołujące do samookaleczeń, promujące niezdrowy tryb życia (np. zachęcające do brania narkotyków, do hazardu albo ryzykownych zachowań), można zgłaszać poprzez formularz w serwisie Dyżurnet.pl – **www.dyzurnet.pl**.

ZADANIA

1. W folderze **Dokumenty** utwórz folder **Klasa 6**, a w nim foldery: **Teksty**, **Prezentacje** oraz **Arkusze**. W folderze **Obrazy** utwórz folder **Klasa 6**. W tych folderach będziesz zapisywać swoje prace wykonywane w klasie 6.
2. Otwórz stronę **www.saferinternet.pl**, a następnie wybierz odnośniki **Materiały edukacyjne** → **Materiały multimedialne** → **3... 2... 1... Internet** i zapoznaj się z trzema filmami z serii *Kontakty*. Zanotuj w dowolnym edytorze tekstu wnioski, jakie nasuwają ci się po obejrzeniu tych filmów. Plik zapisz w folderze przeznaczonym na teksty.
3. Obejrzyj pozostałe filmy z sekcji **3... 2... 1... Internet**. Opisz krótko, w jaki sposób przedstawione w nich problemy dotyczą ciebie. Notatkę zapisz pod nazwą **MojeProblemy** w folderze przeznaczonym na teksty.
4. Przygotuj prezentację propagującą bezpieczne korzystanie z zasobów i usług internetowych. Zapisz ją w odpowiednim folderze.

Do słownika

- cyberprzemoc
- *happy slapping*
- *cyberstalking*
- uzależnienie od komputera
- uzależnienie od internetu

2 Porządki



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zadbać o sprawne działanie komputera,
- usunąć z systemu zbędne pliki,
- uporządkować swoje prace,
- utworzyć dokument z dostępem do wszystkich swoich prac,
- zamienić plik tekstowy na format PDF.

System operacyjny zarządza pracą poszczególnych elementów komputera. Jeśli nie zadbasz o porządek w systemie, to praca będzie mało wydajna, a w skrajnych sytuacjach wręcz niemożliwa.

CZYNNIKI SPOWALNIAJĄCE PRACĘ KOMPUTERA

Jednym z najczęstszych czynników zaburzających pracę komputera jest brak miejsca na dysku twardym. W miarę upływu czasu dysk zapełniany jest coraz większą ilością danych. Ostatecznie może się zdarzyć, że zacznie brakować na nim wolnego miejsca, dlatego należy pamiętać, że do sprawnej pracy system Windows potrzebuje przynajmniej 20 procent wolnej przestrzeni dyskowej.

Kolejny problem może stanowić nadmiar plików tymczasowych. Są one zapisywane na dysku przez system operacyjny oraz aplikacje, z których korzystamy. Po pewnym czasie pliki te stają się niepotrzebne. Niektóre z nich są usuwane automatycznie, ale wiele pozostaje i zajmuje miejsce – np. tymczasowe pliki internetowe.

Niebagatelny wpływ na sprawność systemu mają też: nieporządek w dokumentach, duża liczba plików i folderów na pulpicie oraz duża liczba zakładek w przeglądarce internetowej.

Skutki opisanych wyżej negatywnych czynników może ograniczyć każdy użytkownik komputera. Nawet **użytkownik standardowy** – tj. użytkownik z ograniczonymi uprawnieniami – ma wpływ na sprawność swojego urządzenia.



Rys. 1. Bałagan na pulpicie

Administrator systemu, który ma pełne uprawnienia, może dodatkowo wprowadzić zmiany dotyczące następujących elementów:

- procesora – od typu i sprawności procesora zależy, w jakim tempie przesyłane są dane wewnątrz komputera;
- pamięci RAM – brak wystarczającej ilości pamięci operacyjnej RAM to najczęstsza przyczyna wolniejszej pracy systemu;
- dysku twardego – w czasie pracy komputera zapisywane są i usuwane setki plików, a szybkość wykonywania operacji zależy od jakości i typu dysku;
- karta sieciowa – jakość i typ karty sieciowej mają wpływ na szybkość przepływu danych w komunikacji sieciowej.

ZWALNIANIE PRZESTRZENI DYSKOWEJ

► Sprawdź, czy przechowujesz na komputerze pliki, które są już niepotrzebne.

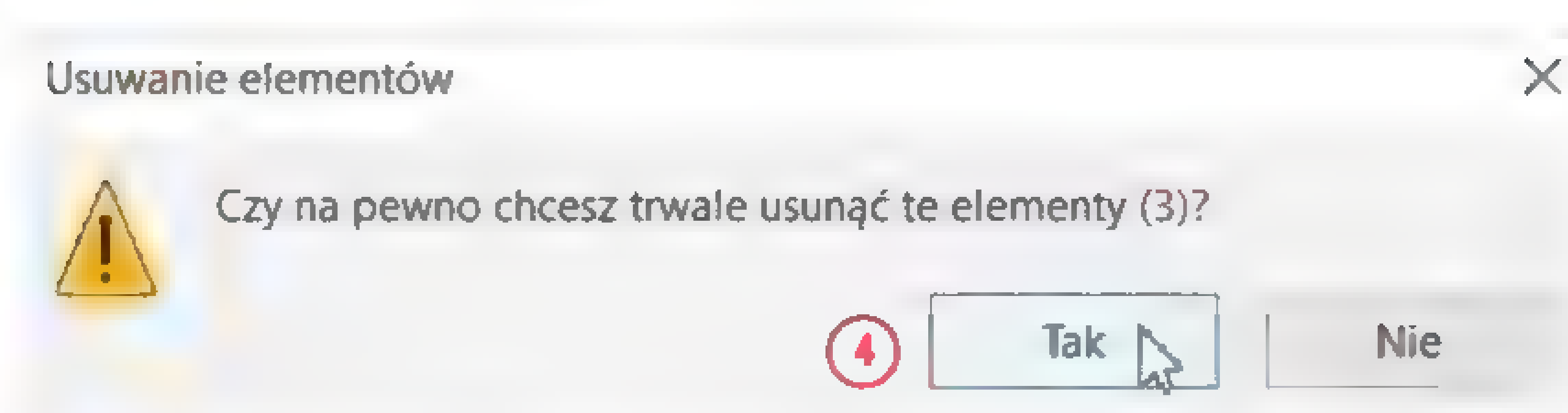
► Usuń zbędne pliki. Nie wrzucaj ich do **Kosza**, lecz usuń je trwale.

- Zaznacz niepotrzebny plik lub pliki ①.
- Kliknij zaznaczenie prawym przyciskiem myszy ②.
- W menu podręcznym ustaw kursor myszy na pozycji **Usuń** ③.
- Wciśnij klawisz **Shift**, przytrzymaj go i kliknij lewym przyciskiem myszy.



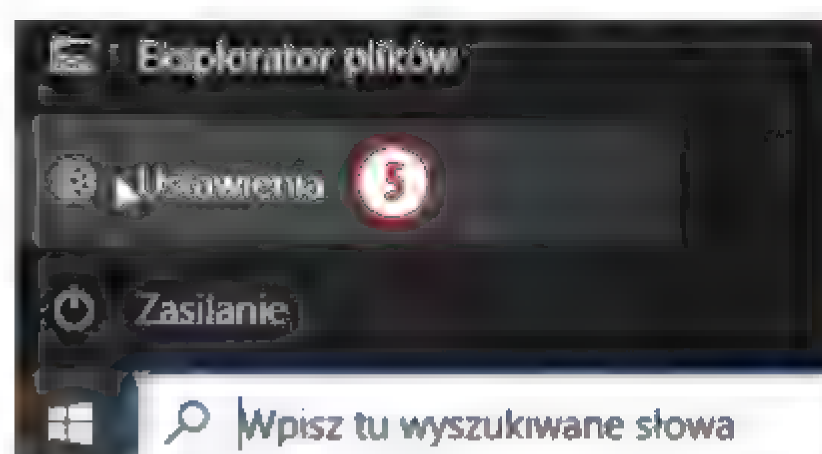
Rys. 2. Usuwanie plików

- Operację zatwierdź przyciskiem **Tak** ④.



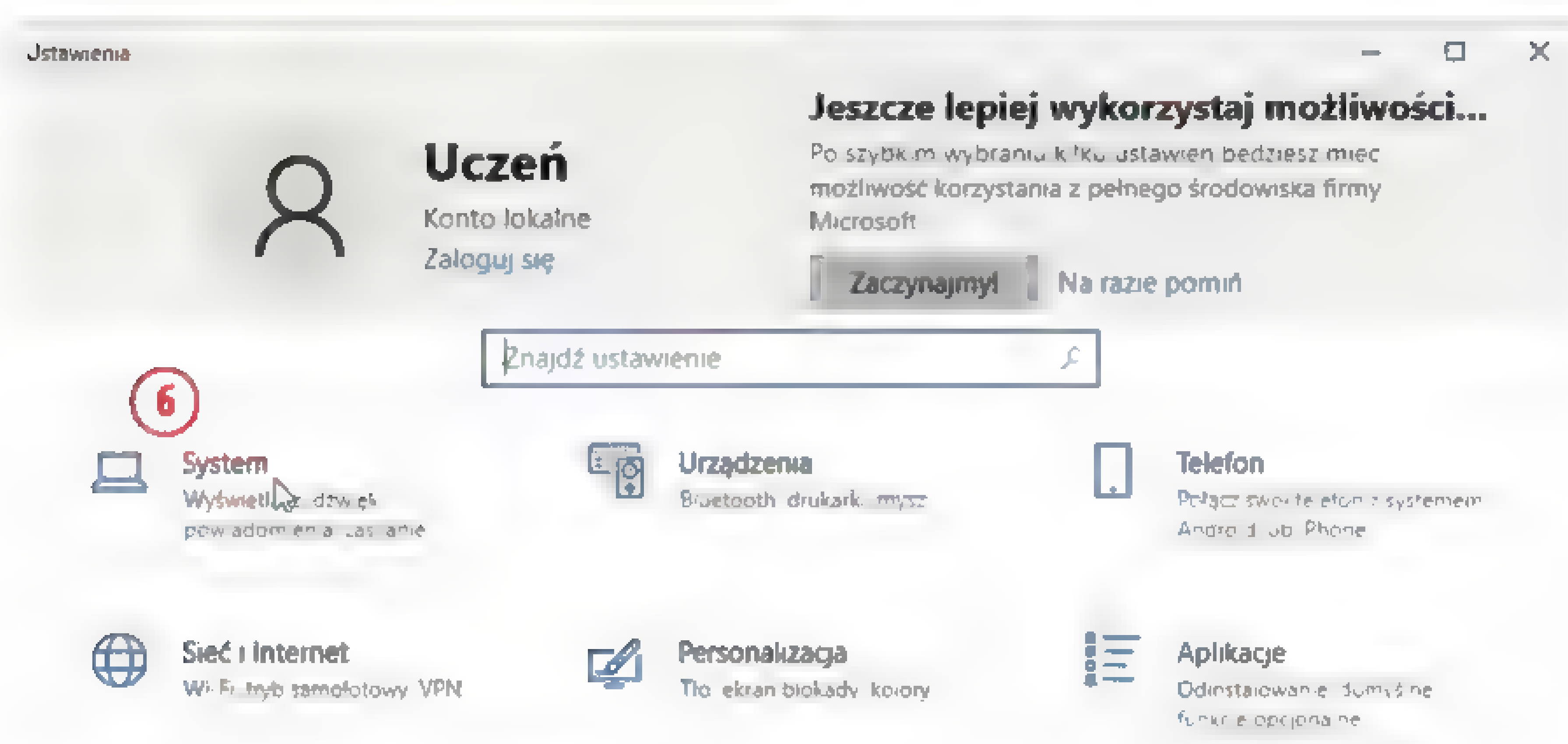
Rys. 3. Zatwierdzanie operacji usunięcia plików

- Teraz usuń z systemu pliki tymczasowe i zmień ustawienia tak, aby po upływie określonego czasu system automatycznie usuwał niepotrzebne pliki.
  - Otwórz menu **Start** i wybierz polecenie **Ustawienia** (5).



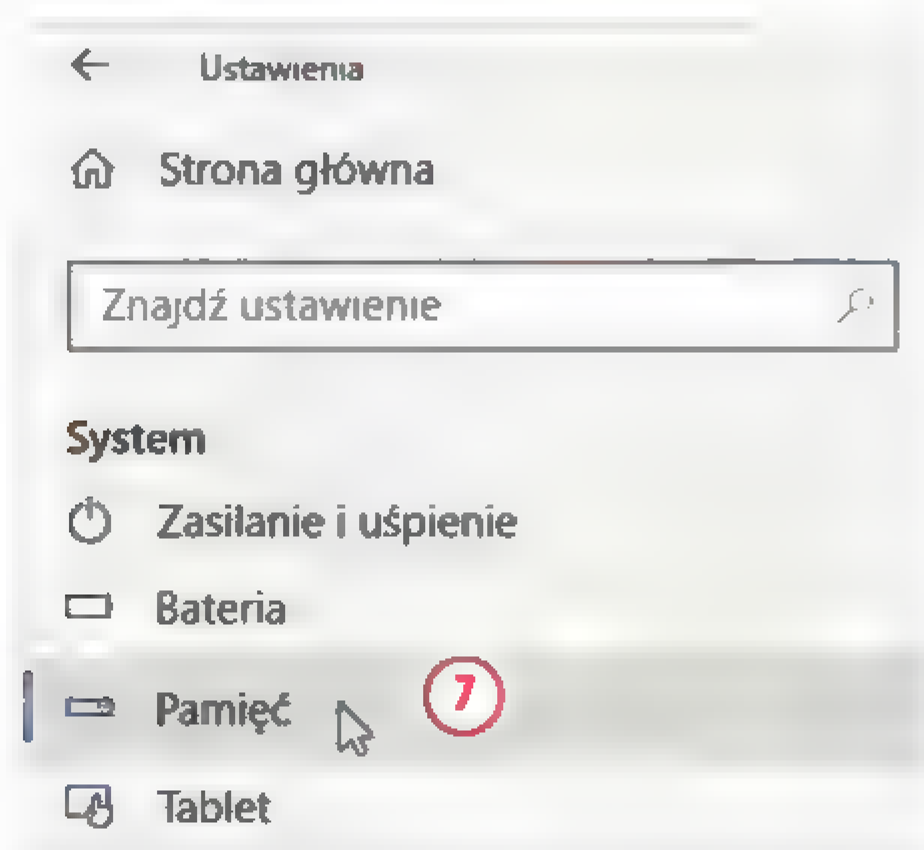
Rys. 4. Wybieranie polecenia **Ustawienia**

  - W oknie **Ustawienia** kliknij pozycję **System** (6).



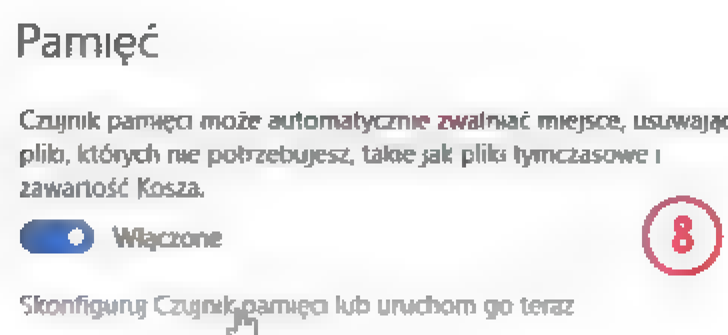
Rys. 5. Systemowe okno **Ustawienia**

  - Z menu wybierz **Pamięć** (7).



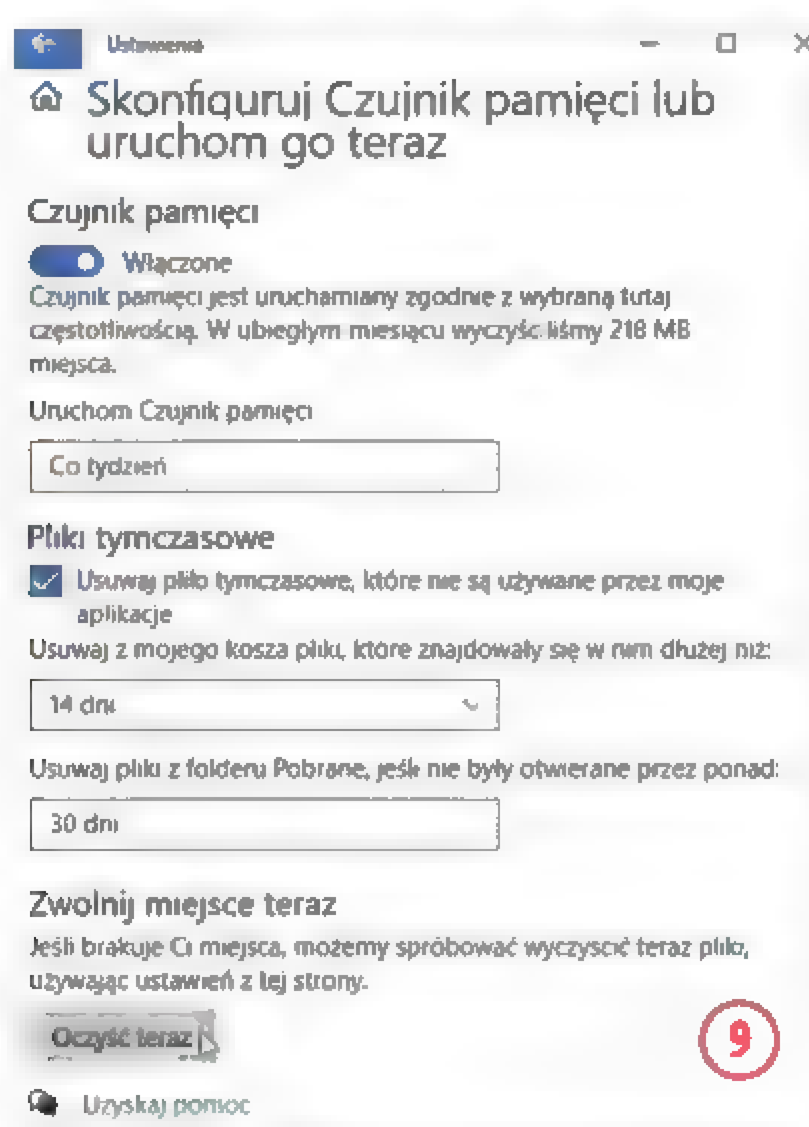
Rys. 6. Fragment menu **System**

- Włącz czujnik pamięci (8) i kliknij polecenie **Skonfiguruj Czujnik pamięci lub uruchom go teraz.**



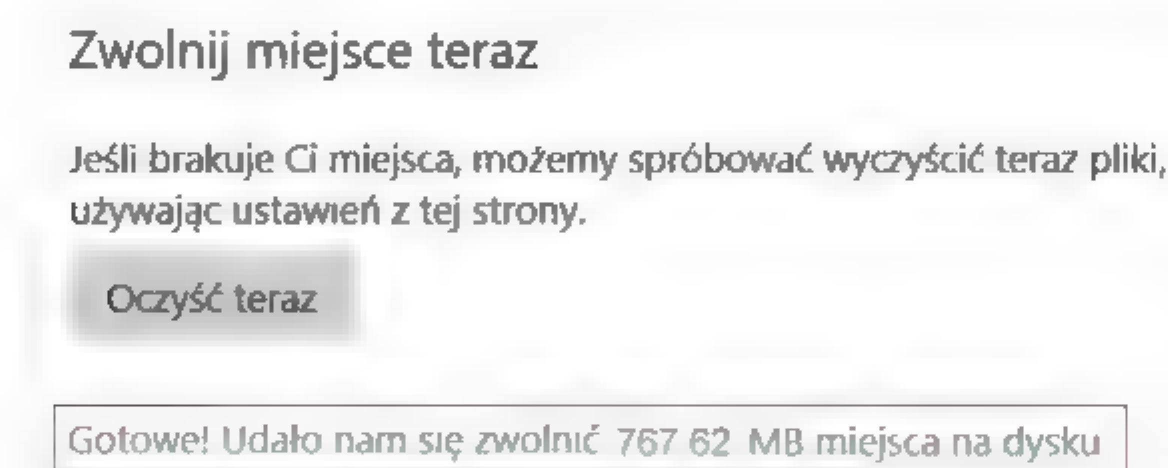
Rys. 7. Włączanie **Czujnika pamięci**

- Zmień ustawienia **Czujnika pamięci** zgodnie z poniższym wzorem.



Rys. 8. Konfigurowanie ustawień **Czujnika pamięci**

- Zatwierdź ustawienia przyciskiem **Oczyść teraz** (9). Po zakończeniu operacji otrzymasz informację o ilości zwolnionego miejsca.



Rys. 9. Komunikat informujący o ilości zwolnionego miejsca

- Zamknij okno ustawień i wróć do pracy.

Co jeszcze można zrobić? Warto oczyścić pulpit oraz usunąć niepotrzebne zakładki z przeglądarki internetowej.

- Usuń z pulpitu wszystkie nieprzydatne skróty – dostęp do zainstalowanych programów masz zawsze z poziomu menu **Start**.
- Jeśli przechowujesz na pulpicie dokumenty i foldery, których nie chcesz usuwać, umieść je w jednym folderze, np. o nazwie **WAŻNE**.
- Jeśli w przeglądarce internetowej używasz wielu zakładek do stron internetowych, to pomyśl, czy ich obecność jest konieczna.

Jeśli wykonasz wszystkie czynności tak, jak zostały tu opisane, lecz w dalszym ciągu będziesz obserwować wyraźne spowolnienie komputera, powiedz o tym nauczycielowi informatyki. Niewykluczone, że problem będzie musiał rozwiązać administrator systemu.

TWORZENIE DOKUMENTU PDF Z ODNOŚNIKAMI DO FOLDERÓW

Na koniec warto przygotować dokument z hiperłączami, umożliwiający szybki dostęp do uporządkowanych prac z klas 4–6.



Rys. 10. Dokument z odnośnikami do folderów

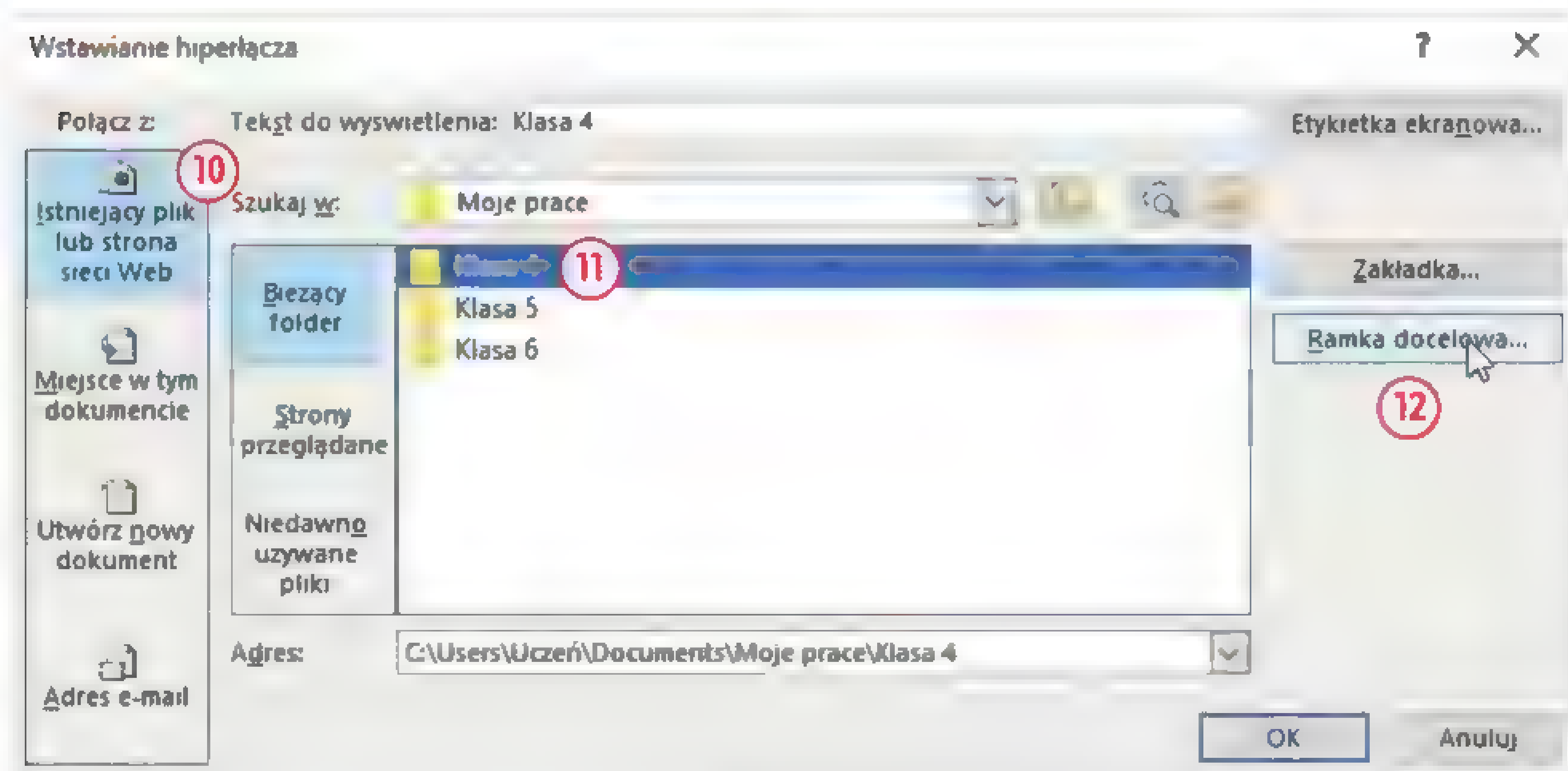
Co to jest hiperłącze

Hiperłącze to odnośnik zamieszczony w dokumencie elektronicznym. Może prowadzić do innego miejsca w tym samym dokumencie albo do innego dokumentu.

- Utwórz w folderze **Dokumenty** folder **Moje prace** i wstaw do niego foldery: **Klasa 4**, **Klasa 5** i **Klasa 6**.
- Otwórz edytor Word i w folderze **Moje prace** zapisz nowy dokument pod nazwą **Moje prace**.
- Utwórz jednostronicowy dokument według przykładu pokazanego na stronie obok na rys. 10. Wstaw ilustrację lub zdjęcie wykonane według własnego pomysłu.

Aby fragment tekstu stał się odnośnikiem do określonego folderu, musisz wykonać podane niżej czynności.

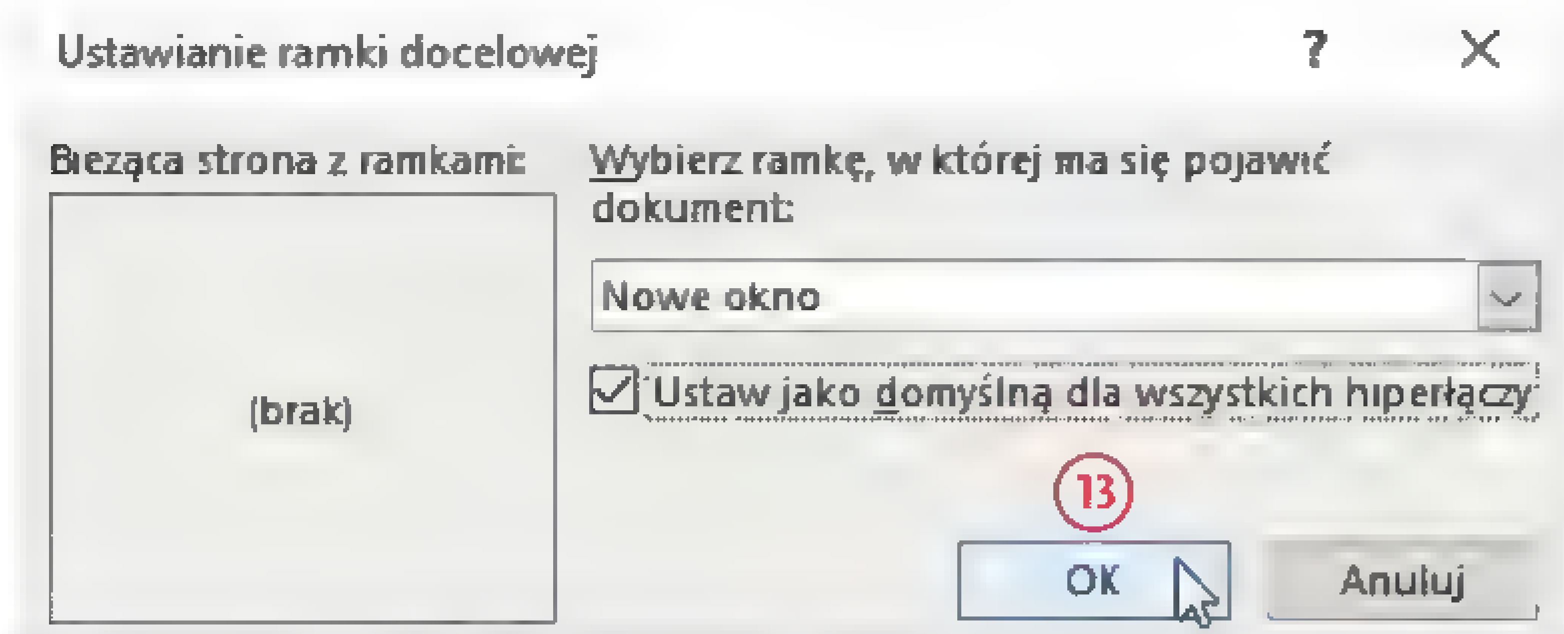
- Wpisz tekst, który ma pełnić funkcję odnośnika (np. klasa 4), a następnie zaznacz ten tekst.
- Otwórz kartę **Wstawianie** i kliknij przycisk **Link → Wstaw link...** .
- W oknie **Wstawianie hiperłącza** kliknij przycisk **Istniejący plik lub strona sieci Web** (10).
- Wskaż nazwę folderu **Klasa 4** (11).
- Kliknij przycisk **Ramka docelowa...** (12).



Rys. 11. Wstawianie hiperłącza do dokumentu

- W oknie **Ustawianie ramki docelowej** zastosuj ustawienia z rys. 12 i kliknij przycisk **OK** (13). W ten sposób po kliknięciu odnośnika **klasa 4** otworzy się w nowym

oknie folder **Klasa 4** i każdy nowo tworzony odnośnik będzie miał domyślnie ustawione otwieranie folderu w nowym oknie.

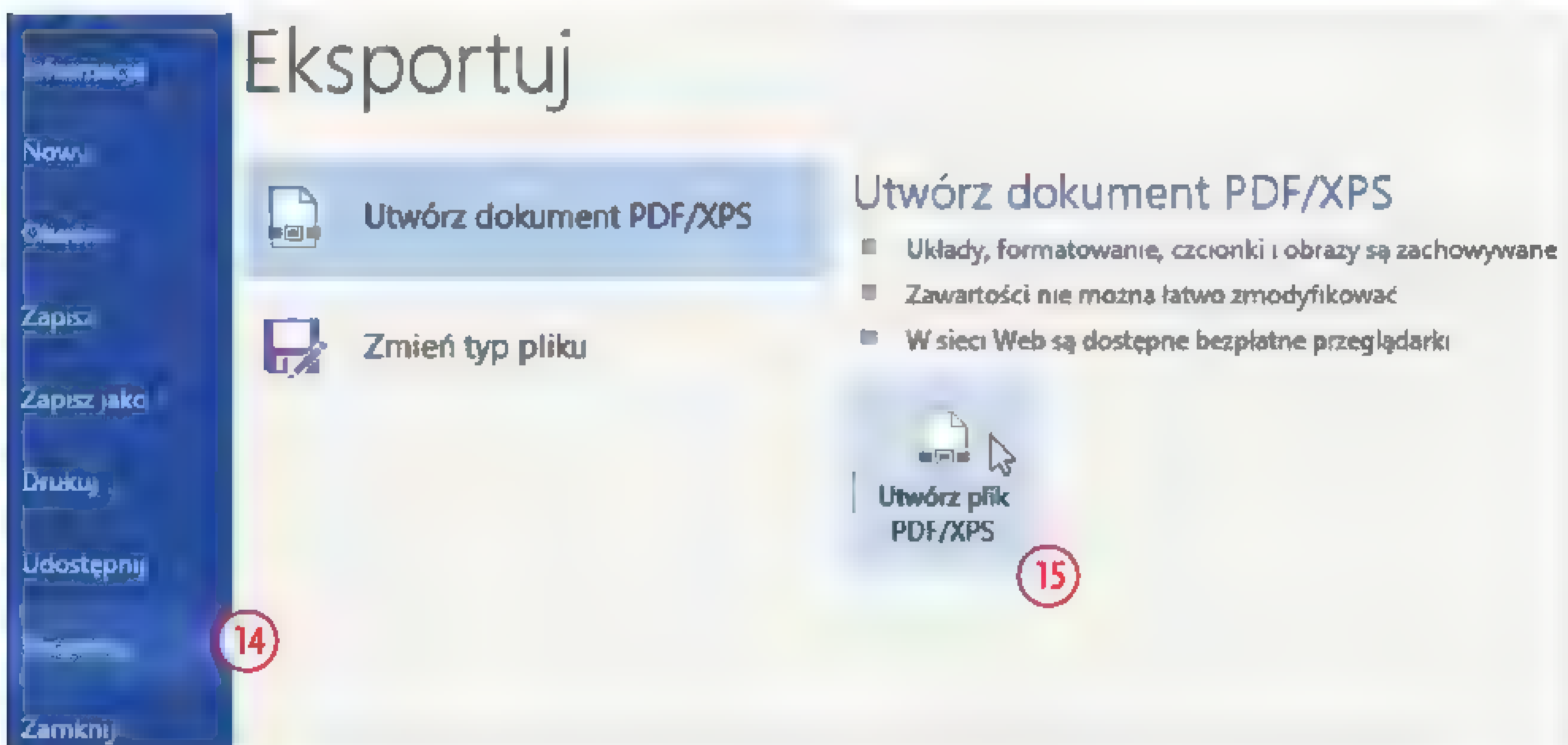


Rys. 12. Konfigurowanie ustawień odnośników do folderów

- Powyższe czynności powtórz dla pozostałych odnośników.
- Zapisz dokument, ale go nie zamykaj.

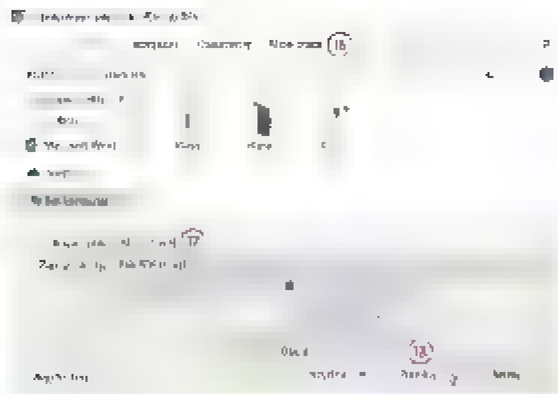
Można powiedzieć, że praca już gotowa. Jest jednak pewna niedogodność związana z korzystaniem z takiego dokumentu. Aby odnośnik zadziałał w dokumencie tekstowym, trzeba jednocześnie z tym odnośnikiem nacisnąć klawisz **Ctrl**. Lepiej zapisać dokument w formacie PDF, ponieważ wówczas odnośniki działają automatycznie po kliknięciu.

- Kliknij kartę **Plik** i pozycję **Eksportuj** ⑭.



Rys. 13. Eksport dokumentu tekstowego do PDF-a

- Kliknij ikonę **Utwórz plik PDF/XPS** ⑮.
- W oknie **Publikowanie jako pliku PDF lub XPS** przejdź do folderu **Moje prace** ⑯, wprowadź nazwę pliku **Moje prace** ⑰ i zatwierdź zapis przyciskiem **Publikuj** ⑱.



Rys. 14. Zapisywanie dokumentu PDF

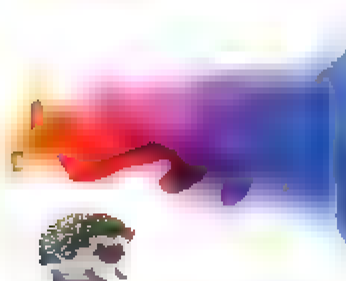
► Przetestuj działanie utworzonego archiwum.

ZADANIE

Sporządź prezentację swoich dotychczasowych prac. Projekty, których nie da się włączyć do prezentacji w prosty sposób, np. projekty wykonane w Scratchu, udostępnij za pomocą odnośników.

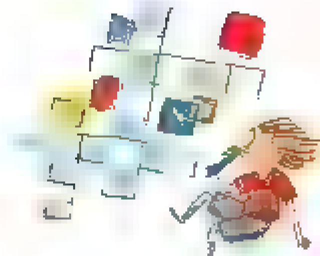
Do słownika

- pliki tymczasowe
- administrator systemu
- czyścik pamięci



Informatyka
Moje prace

3 Logogryfy i krzyżówki



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować logogryf w edytorze tekstu,
- zmodyfikować obramowanie i cieniowanie komórek tabeli,
- przygotować listę numerowaną

Masz już doświadczenie w opracowywaniu prostych dokumentów w edytorze tekstu. Teraz samodzielnie przygotujesz logogryf — rodzaj krzyżówki, w której wyrazy pomocnicze wpisuje się w diagram, a ich określone litery, umieszczone w wyróżnionych kratkach, tworzą rozwiązanie. Twój dokument powinien składać się z trzech elementów:

- tytułu przygotowanego z wykorzystaniem **WordArt**,
- pola logogryfu — tabeli,
- ponumerowanej listy z objaśnieniami haseł.

Logogryf

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]
7. [illegible]
8. [illegible]
9. [illegible]
10. [illegible]
11. [illegible]
12. [illegible]
13. [illegible]
14. [illegible]

Rys. 1. Przykładowy logogryf

BUDOWANIE TABELI

Najwięcej czasu zajmie ci wykonanie tabeli, dlatego zanim skorzystasz z komputera, przygotuj na kartce w kratkę projekt logogryfu.

- Hasło, które stanowi rozwiązanie, napisz pionowo, mniej więcej na środku kartki. W każdej kratce umieść tylko jedną literę.
- Poziomo wpisz litery haseł – jedna kratka to jedna litera.
- Z lewej strony umieść numery haseł.

13 kolumn

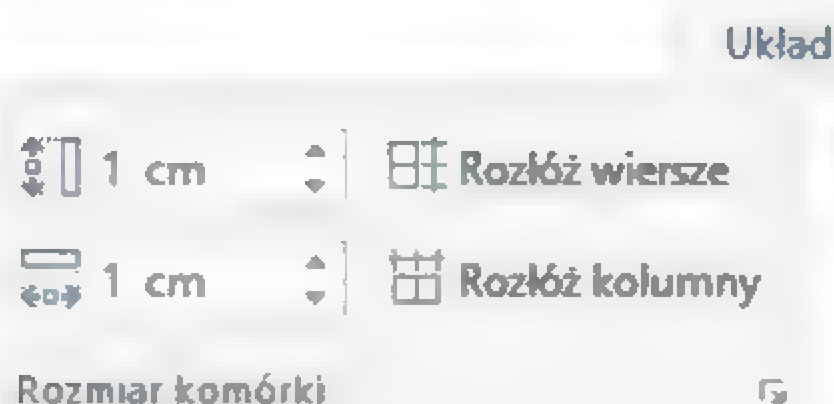
1.					W	Ę	C	H				
2.				S	Z	K	I	E	L	E	T	
3.					S	M	A	K				
4.						S	Ł	U	C	H		
5.				W	Z	R	O	K				
6.				K	O	Ś	C	I				
7.					M	Ó	Z	G				
8.	K	R	Ę	G	O	S	Ł	U	P			
9.				U	C	H	O					
10.				K	R	E	W					
11.						M	I	Ę	Ś	N	I	E
12.						N	E	R	W	Y		
13.						S	K	Ó	R	A		
14.	O	D	D	Y	C	H	A	N	I	E		

14 wierszy

Rys. 2. Projekt logogryfu

Teraz przenieś projekt do edytora tekstu.

- Wstaw w edytorze tabelę składającą się z odpowiedniej liczby kolumn i wierszy (**Wstawianie → Tabela → Wstaw tabelę**).
- Zmień komórki tak, aby miały kształt kwadratu – zaznacz całą tabelę, wybierz kartę **Układ** i w grupie **Rozmiar komórki** ustal wysokość wiersza tabeli i szerokość kolumny tabeli np. na 1 cm.



Rys. 3. Ustalanie rozmiaru komórki

- Wypełnij komórki liczbami i literami – będzie ci łatwiej wykonać opisane dalej czynności.

DOBÓR OBRAMOWANIA I CIENIOWANIA

Teraz czas na sformatowanie tabeli tak, aby powstał logogryf.

- Usuń obramowanie tych komórek, w których nie ma liter – zaznacz wybraną komórkę, wybierz kartę **Narzędzia tabel**, a następnie na karcie **Projektowanie** w grupie **Obramowania** rozwiń listę **Obramowanie** i wskaż krawędź do usunięcia (na zrzucie obramowanie do usunięcia zaznaczono szarą linią (4)).

Usuwanie i przywracanie krawędzi

Zlikwidowaną krawędź przywrócisz, jeśli ponownie klikniesz przycisk, za pomocą którego została usunięta.

- Wyróżnij obramowanie rozwiązania logogryfu (5) – w grupie **Obramowania** na karcie **Narzędzia tabel** ustaw parametry opcji **Styl pióra**, **Grubość pióra** i (lub) **Kolor pióra**.

1.					W	Ę	C	H				
2.				S	Z	K	I	E	L	E	T	
3.					S	M	A	K				
4.						S	Ł	U	C	H		
5.				W	Z	R	O	K				
6.				K	O	Ś	C	I				
7.					M	Ó	Z	G				
8.	K	R	Ę	G	O	S	Ł	U	P			
9.				U	C	H	O					
10.				K	R	E	W					
11.						M	I	Ę	Ś	N	I	E
12.						N	E	R	W	Y		
13.						S	K	Ó	R	A		
14.	O	D	D	Y	C	H	A	N	I	E		

Rys. 4. Formatowanie tabeli w edytorze tekstu

- Usuń z logogryfu litery tworzące hasła.

TWORZENIE LISTY NUMEROWANEJ

Aby wykonać numerowaną listę z objaśnieniami haseł, możesz postąpić tak, jak opisano poniżej.

- Wpisz cyfrę 1 i kropkę, a następnie wstaw odstęp i wprowadź treść objaśnienia.
- Naciśnij klawisz **Enter** – edytor automatycznie nada kolejny numer.
- Wpisz teksty następnych objaśnień. Za każdym razem po ich wpisaniu naciśnij klawisz **Enter**.

Taki sam efekt uzyskasz za pomocą przycisku **Numerowanie** na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Akapit**.

DOBÓR CZCIONKI I WSTAWIANIE TYTUŁU

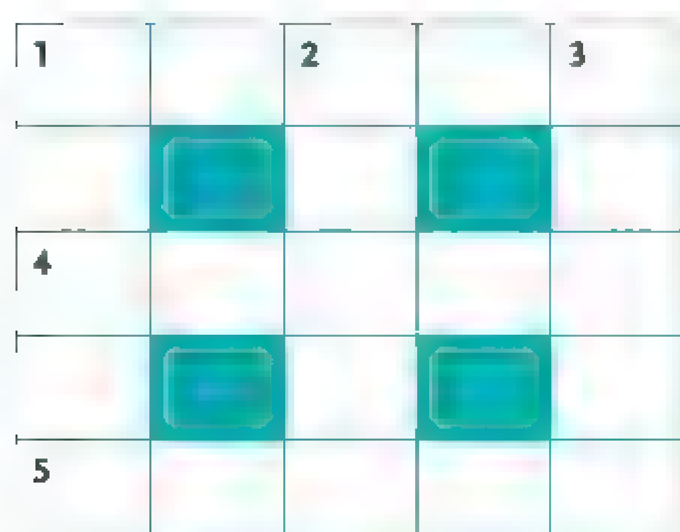
Pozostało nadać całości ostatnie szlify.

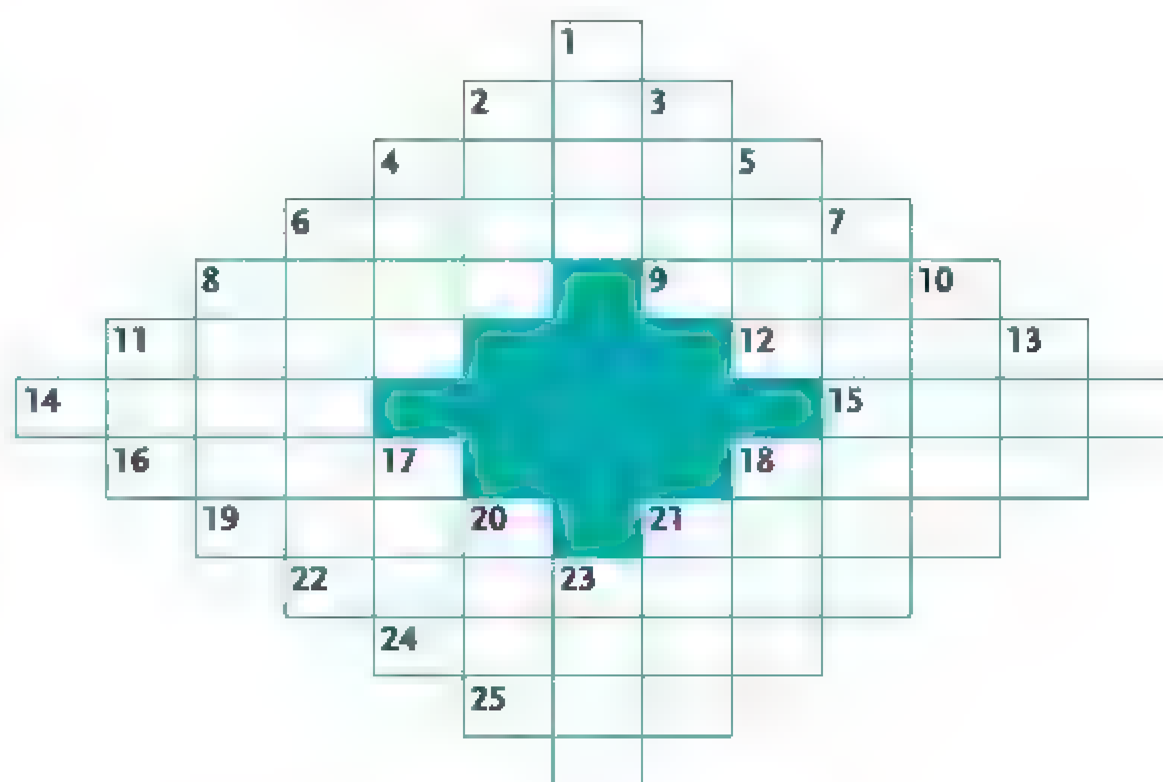
- Dobierz krój i kolor czcionki oraz wstaw fantazyjny napis „Logogryf" przy użyciu **WordArt**.

ZADANIA

Do słownika
- lista numerowana

1. W internecie znajdziesz wiele generatorów krzyżówek.
   Wystarczy wprowadzić hasła i ich opisy – i gotowe.
   Zapoznaj się z serwisem **www.krzyzowki.edu.pl**. Postępuj zgodnie z zamieszczoną tam instrukcją i przygotuj krzyżówkę na wybrany temat.
2. Ułóż krzyżówkę z symetrycznym diagramem, np. takim jak poniżej.





4 Obrazy z ekranu



DOWIESZ SIĘ, JAK

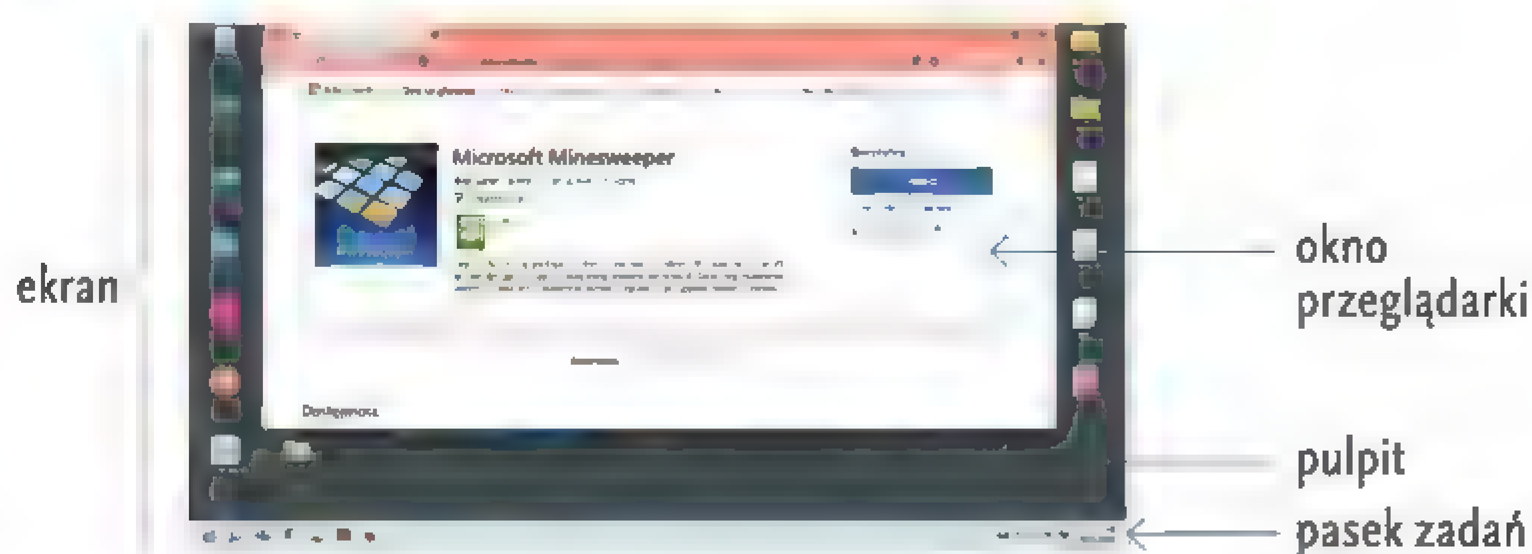
- wykonać zrzut całego ekranu lub przechwycić jego fragment,
- wykorzystywać narzędzie **Wycinanie**,
- umieścić przechwycony obszar w dokumencie tekstowym.

Wśród gier, które można bezpłatnie pobrać ze sklepu Microsoft, znajduje się *Microsoft Minesweeper* (czytaj: majkrosoft majnsłiper; po polsku – saper). Podczas tej lekcji opracujesz dokument tekstowy zawierający opis tej gry oraz jej zasady.

ZRZUTY EKRANU

Podczas tworzenia instrukcji warto posłużyć się samouczkiem dostępnym w programie i wybrać z niego najistotniejsze elementy. W tym celu trzeba przechwycić obraz wyświetlany na ekranie komputera w danej chwili, a potem umieścić go w docelowym dokumencie.

Aby przechwycić cały obraz wyświetlany na monitorze, np. pulpit wraz z oknem gry i paskiem zadań, czyli wykonać zrzut całego ekranu, należy nacisnąć klawisz **PrtScn** lub **PrtSc** (czytaj: printskrin) na klawiaturze.



Rys. 1. Zrzut całego ekranu

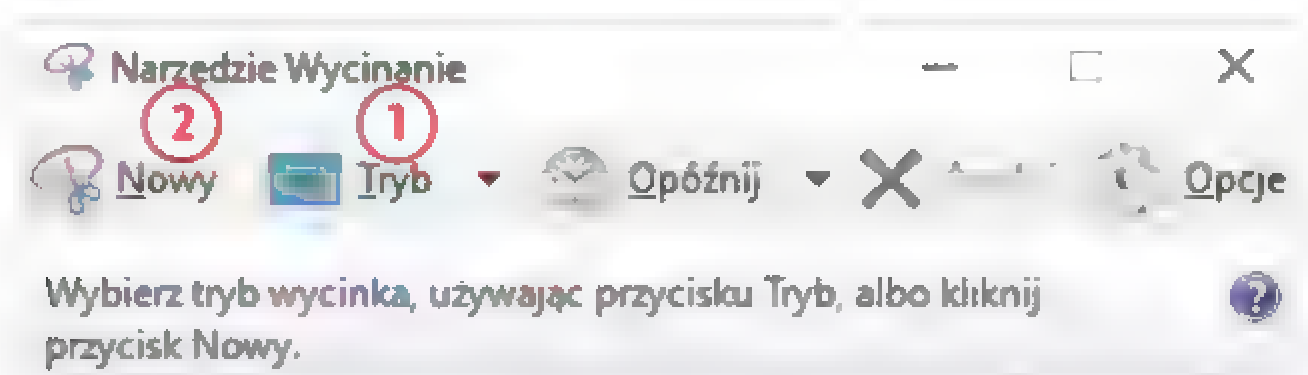
Aby przechwycić tylko obraz widoczny w aktywnym oknie, np. oknie gry, czyli wykonać zrzut fragmentu ekranu, należy zastosować kombinację klawiszy **Alt** i **Print Screen**.

W obu przypadkach obraz zostanie automatycznie skopiowany do schowka. Po otwarciu edytora tekstu zrzut można wstawić do dokumentu za pomocą skrótu klawiaturowego **Ctrl+V**.

POBIERANIE WYCINKÓW EKRANU

Do przechwytywania fragmentów okna, czyli wycinków ekranu, służy systemowe narzędzie **Wycinanie**.

- Otwórz menu **Start**, a następnie rozwiń listę **Akcesoria systemu** i wybierz **Narzędzie Wycinanie**.
- Ustal tryb wycinka na **Wycinek prostokątny** ① albo kliknij przycisk **Nowy** ②. Na znak, że narzędzie jest aktywne, ekran przysłoni nakładka, która umożliwia zaznaczenie wybranego obszaru.



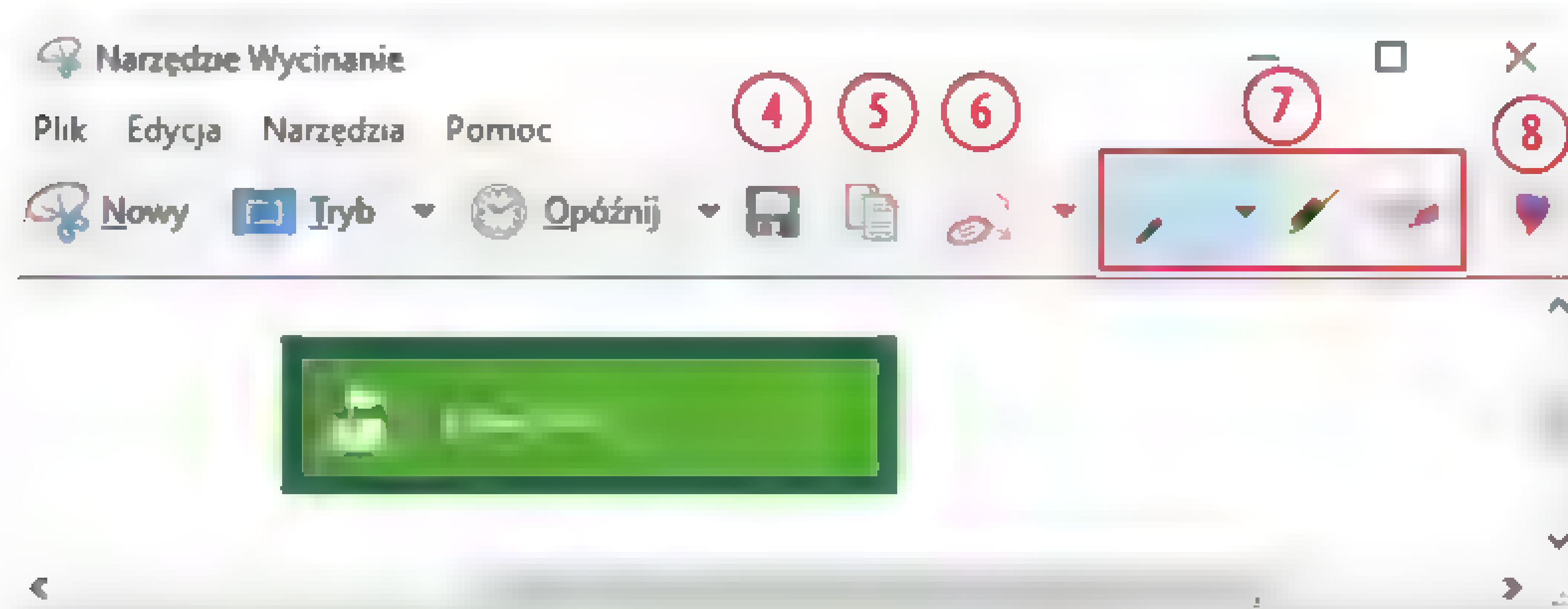
Rys. 2. Widok okna narzędzia **Wycinanie**

- Zaznacz fragment ekranu, który chcesz przechwycić ③.



Rys. 3. Zaznaczanie fragmentu ekranu

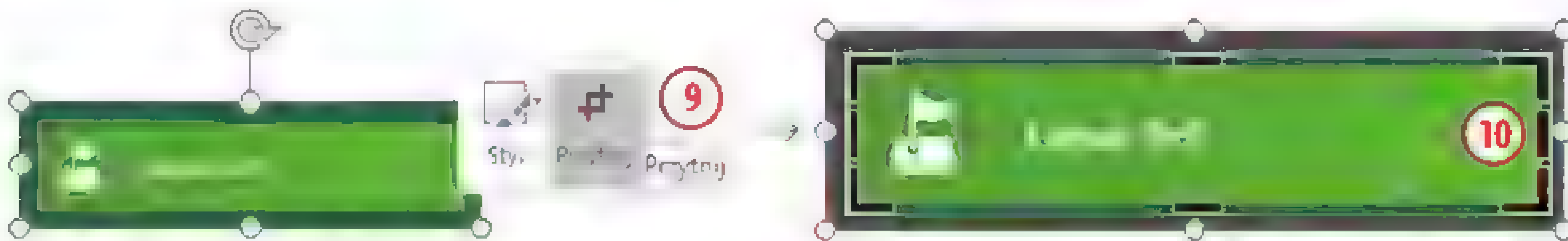
- Przechwycony wycinek możesz zapisać na dysku ④, skopiować do schowka ⑤, wysłać ⑥, zmodyfikować za pomocą pióra lub wyróżnienia (dodane rysunki, teksty oraz zakreślenia można usunąć za pomocą gumki) ⑦ albo skorygować w edytorze grafiki Paint 3D ⑧.



Rys. 4. Widok okna narzędzia **Wycinanie** po przechwyceniu fragmentu ekranu

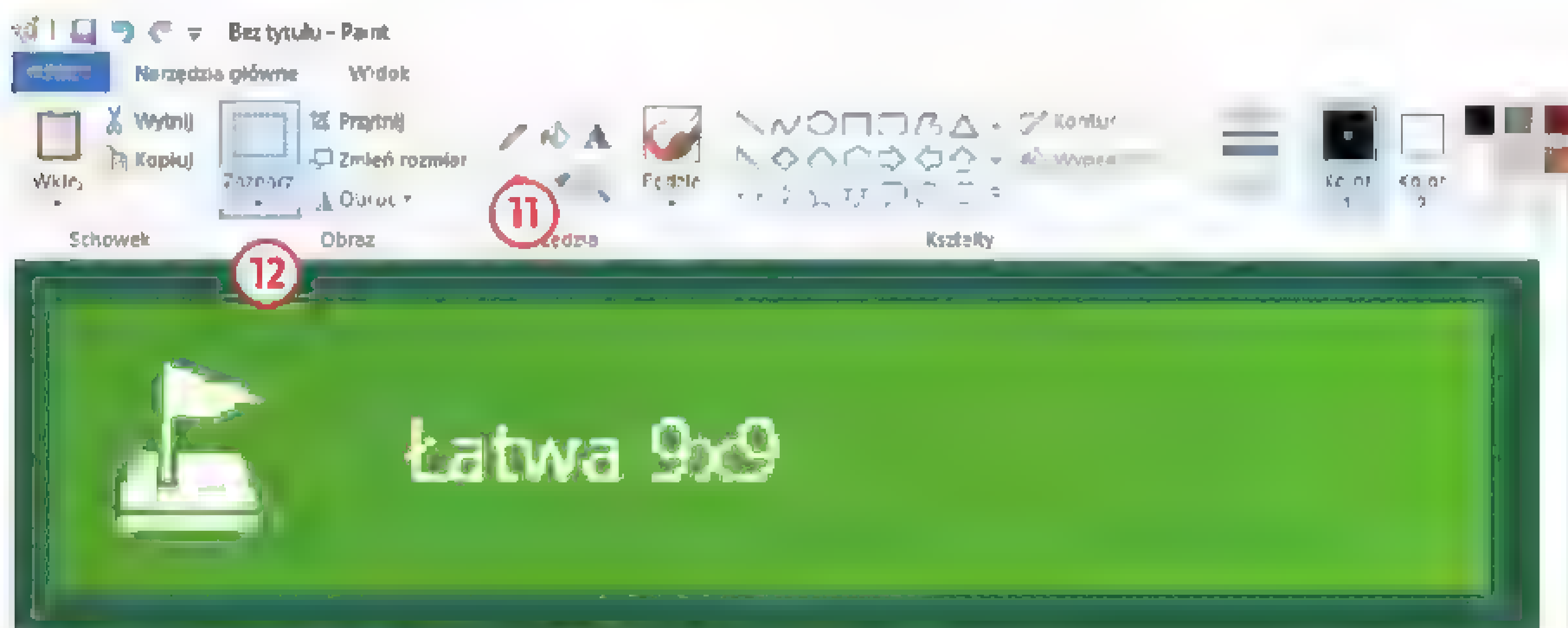
FORMATOWANIE PRZECHWYCONYCH OBRAZÓW

Zrzuty oraz skopiowane wycinki można od razu wkleić do edytora tekstu. Jeśli trzeba je przyciąć, wystarczy kliknąć obrazek prawym przyciskiem myszy, wybrać polecenie **Przytnij** (9) i przesunąć odpowiednio czarne znaczniki (10).



Rys. 5. Przycinanie obrazu w edytorze tekstu

Jeśli obraz wymaga bardziej precyzyjnego przycięcia, trzeba wkleić go do edytora grafiki, wybrać **Lupę** (11), zaznaczyć i przyciąć odpowiedni fragment (12), a następnie skopiować do schowka (**Ctrl+C**) i wkleić do edytora tekstu (**Ctrl+V**).



Rys. 6. Przycinanie obrazu w edytorze grafiki

- Umieść w swojej instrukcji do gry odpowiednie zrzuty oraz wycinki ekranu. Wykorzystaj różne tryby wycinania i porównaj uzyskane obrazy.
- Do zrzutów i wycinków dodaj odpowiednie opisy.
- Na koniec zadbaj o atrakcyjny wygląd instrukcji – wykorzystaj narzędzia umożliwiające formatowanie tekstu, akapitu oraz obrazu.

ZADANIE

1. Wyszukaj w internecie ciekawą interaktywną grę logiczną. Opisz ją, a następnie zilustruj swój tekst zrzutami i (lub) wycinkami ekranu.

Do słownika

- zrzut ekranu
- zrzut aktywnego okna
- wycinek ekranu

5 Multimedialna instrukcja



DOWIESZ SIĘ, JAK

- przygotować multimedialną prezentację zawierającą zrzuty ekranu i własną narrację,
- utworzyć wideo z prezentacji.

Potrafisz już tworzyć dokumenty tekstowe z dołączonymi zrzutami i wycinkami ekranu. Podczas tej lekcji wykorzystasz materiały przygotowane w trakcie poprzedniej lekcji i przygotujesz instrukcję multimedialną.

OBRAZ I DŹWIĘK

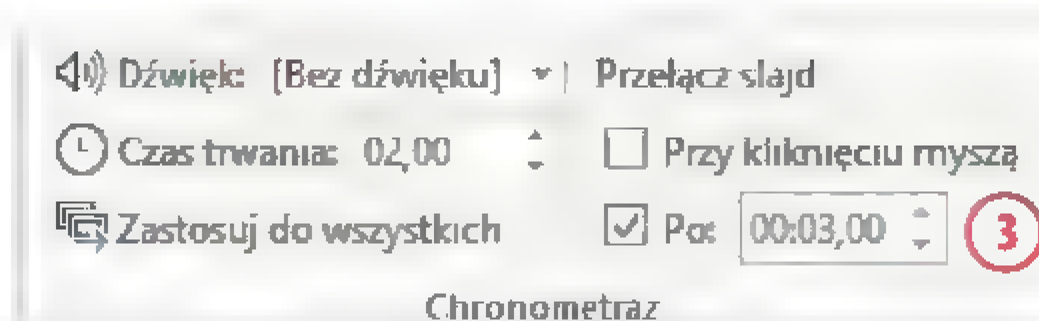
Prostą instrukcję w formie filmu, a więc łączącą obraz i dźwięk, można przygotować w programie do tworzenia prezentacji PowerPoint.

► Przygotuj slajd tytułowy prezentacji na temat gry *Microsoft Minesweeper* – powinien zawierać ozdobny tekst **WordArt** (1) oraz wycinek ze strony głównej gry (2).



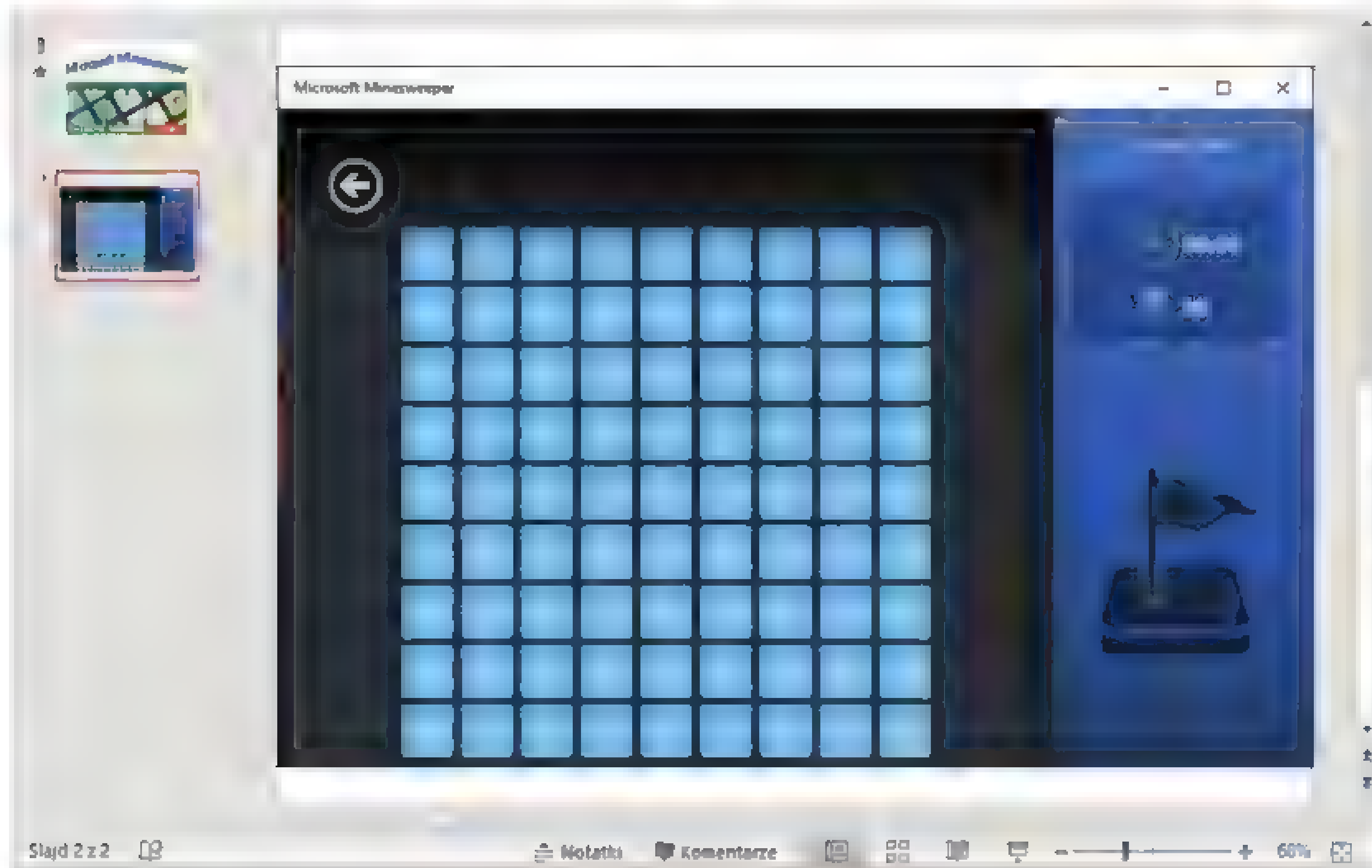
Rys. 1. Pierwszy slajd multimedialnej instrukcji

► Ustal przełączanie slajdu automatycznie po 3 s wyświetlania – wybierz kartę **Przejścia**, następnie grupę **Chronometraż**, a w niej **Przełącz slajd Po:** i wpisz właściwą wartość (3).



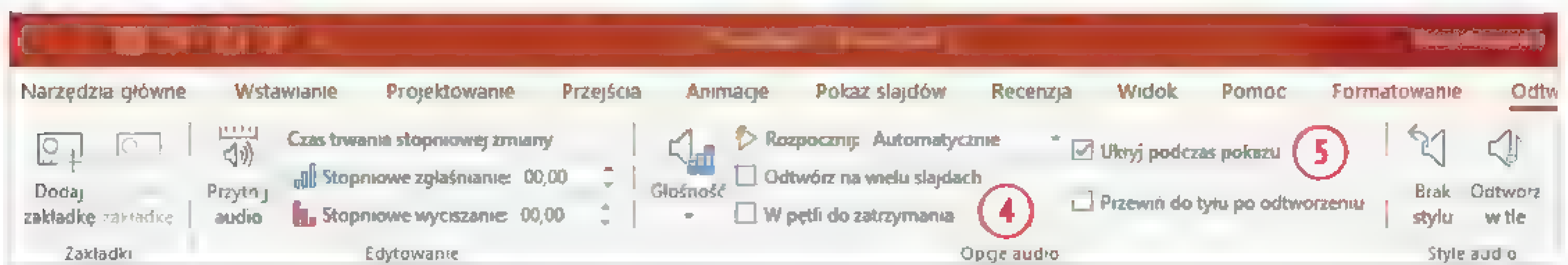
Rys. 2. Ustawianie czasu przełączania slajdu

- Kolejnym slajdom nadaj konstrukcję opisaną poniżej.
  - Wybierz **Narzędzia główne → Slajdy → Nowy slajd → Pusty**.
  - Wykonaj zrzut aktywnego okna (**Alt+Print Screen**) i wklej do slajdu (**Ctrl+V**). Zadbaj o to, aby dopasować rozmiar zrzutu do wielkości slajdu z zachowaniem proporcji. Pamiętaj, że możesz zmieniać rozmiar okna i jego położenie.



Rys. 3. Slajd ze zrzutem aktywnego okna gry *Microsoft Minesweeper*

  - W oknie **Notatki** umieść tekst nagrania odtwarzanego podczas pokazu slajdu, np. „Opis i zasady gry *Microsoft Minesweeper*".
  - Nagraj swoją narrację, np. za pomocą systemowego Rejestratora głosu albo programu Audacity, a następnie zapisany plik dźwiękowy wstaw na slajd – wybierz **Wstawianie → Multimedia → Dźwięk → Dźwięk na moim komputerze**.
  - Ustaw parametry odtwarzanego dźwięku – wybierz kartę **Odtwarzanie**, a następnie w grupie **Opcje audio** zaznacz automatyczne odtwarzanie dźwięku (4) oraz ukrycie ikony głośnika podczas pokazu (5).



Rys. 4. Grupa **Opcje audio** – wybór parametrów dźwięku

- Na karcie **Przejścia** zmień ustawienia w grupie **Chronometraż** tak, aby odtwarzanie nagrania skończyło się, zanim slajd zostanie przełączony (np. dla nagrania trwającego 6 s czas pokazu slajdu może wynosić 7 s).

▶ Wyświetl pokaz i sprawdź, czy slajdy pojawiają się automatycznie, a narracja jest zsynchronizowana z obrazem.

WIDEOPREZENTACJA

Ostatni etap to zapisanie prezentacji w formie filmu.

▶ Wybierz **Plik → Eksportuj → Utwórz wideo.**

▶ Wybierz opcję **Użyj zarejestrowanego chronometrażu i narracji.**



Rys. 5. Opcje eksportu pliku

▶ Ustal jakość filmu – masz do wyboru następujące opcje: **Ultra HD**, **Full HD**, **HD** i **Standard**.

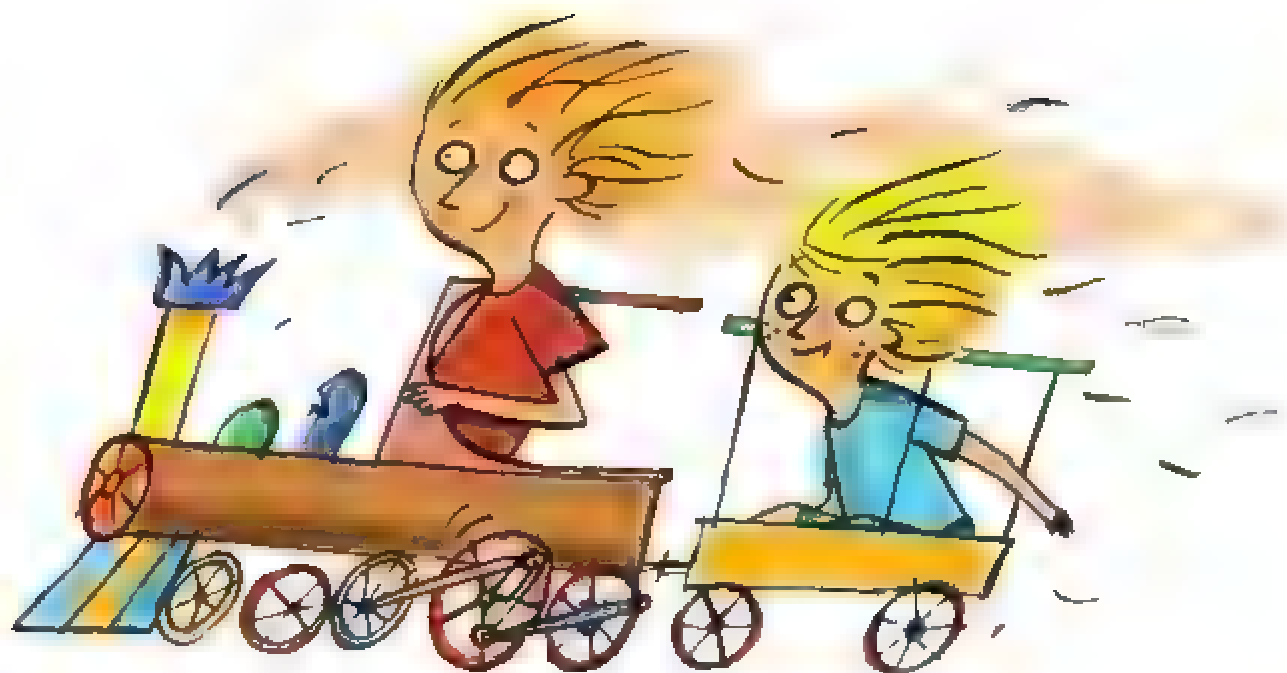
▶ Naciśnij przycisk **Utwórz klip wideo.**

ZADANIA

Do słownika
- chronometraż

1. Odszukaj prezentacje w swoich zasobach. Dodaj do nich narrację i zapisz w formie filmu.
2. Opracuj w formie multimedialnej prezentacji instrukcję wykonania na komputerze wybranego zadania, np.
   - utworzenia prostego rysunku w edytorze grafiki Paint;
   - wyszukania informacji w wyszukiwarce Google;
   - korekty fotografii;
   - konstruowania wykresu w arkuszu kalkulacyjnym.

6 Obrazki z figur



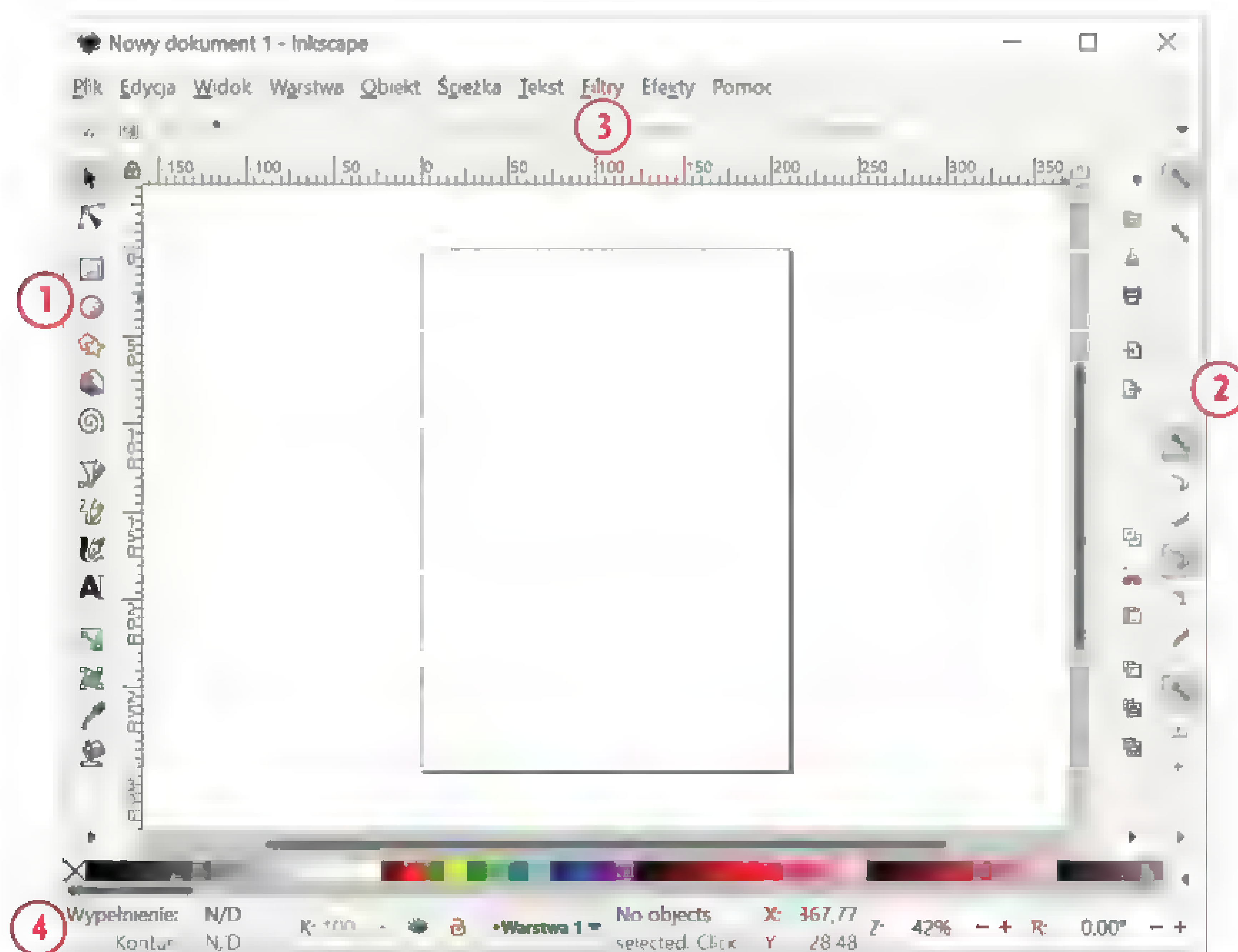
DOWIESZ SIĘ, JAK

- pracować w edytorze grafiki wektorowej Inkscape (czytaj: inskejp),
- utworzyć w programie Inkscape prosty rysunek złożony z figur.

W grafice wektorowej rysunek jest zapisywany w postaci figur geometrycznych opisanych wzorami matematycznymi i może być skalowany bez utraty jakości. Do tworzenia i edytowania tego typu grafiki można wykorzystać program Inkscape.

W OKNIE INKSCAPE'A

Pionowy pasek po lewej stronie okna to **Przybornik** (1). Tu znajdziesz narzędzia do rysowania i edycji. Z prawej strony okna pojawia się **pasek poleceń** (2). Na górze pod menu jest z kolei **pasek kontrolek narzędziowych** (3). Ten pasek może wyglądać różnie, w zależności od narzędzia aktualnie wybranego z Przybornika. Na **pasku stanu** (4) na dole okna są wyświetlane podpowiedzi dotyczące aktualnie wykonywanej czynności.

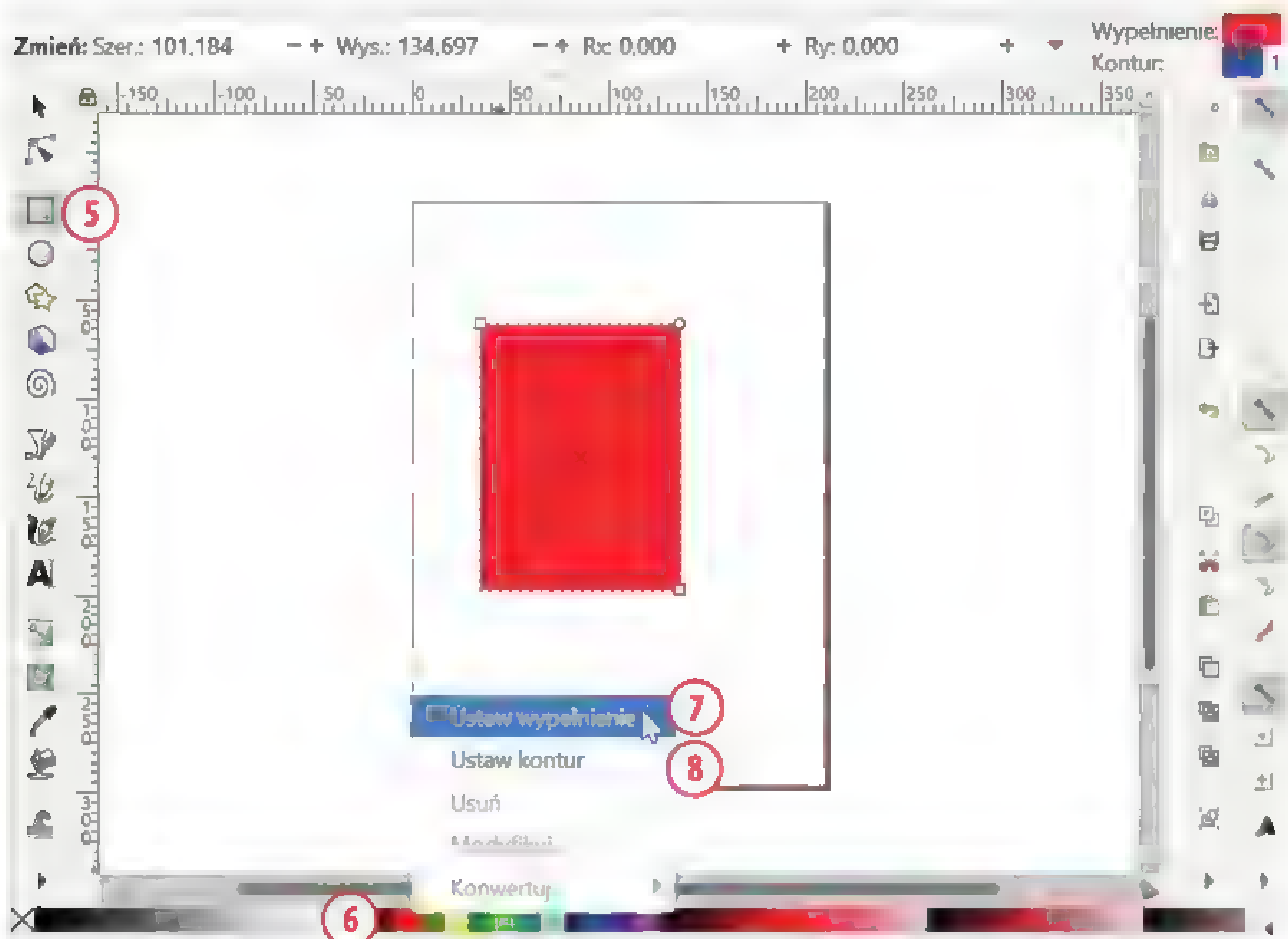


Rys. 1. Okno Inkscape'a

NARZĘDZIA KSZTAŁTÓW

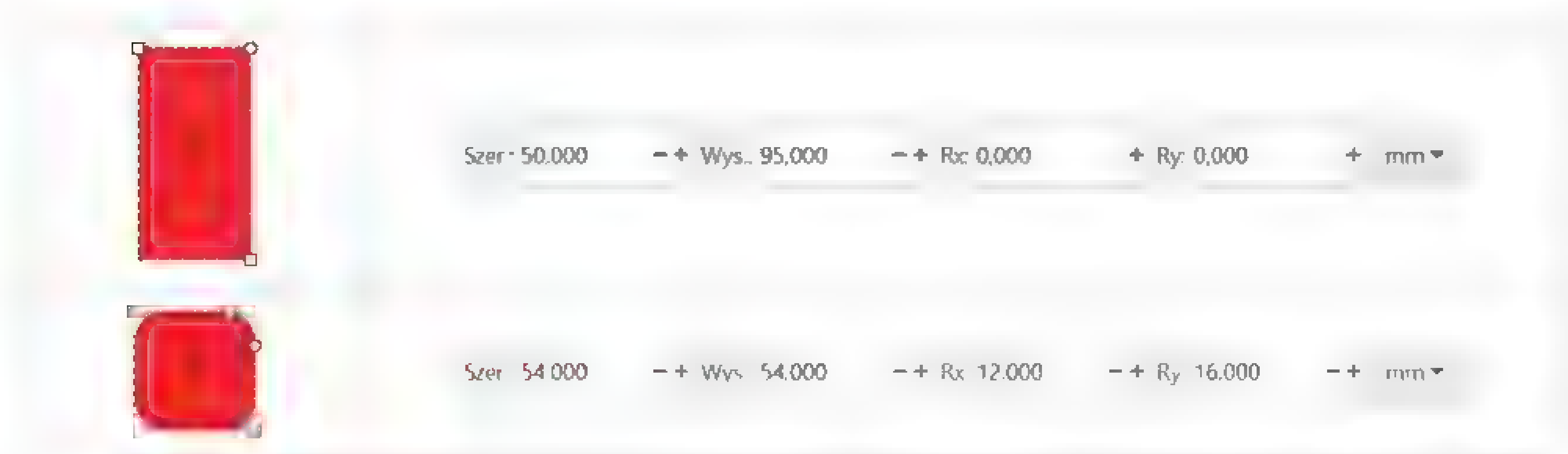
Zanim zaczniesz tworzyć proste wektorowe obrazy, sprawdź, jak działają narzędzia do tworzenia kształtów.

- Wybierz z Przybornika narzędzie **Prostokąt** (5) i zmień kolor jego wypełnienia oraz konturu: kliknij prawym przyciskiem myszy kolor (6), a następnie wskaż w podręcznym menu odpowiednio opcję **Ustaw wypełnienie** (7) i **Ustaw kontur** (8).



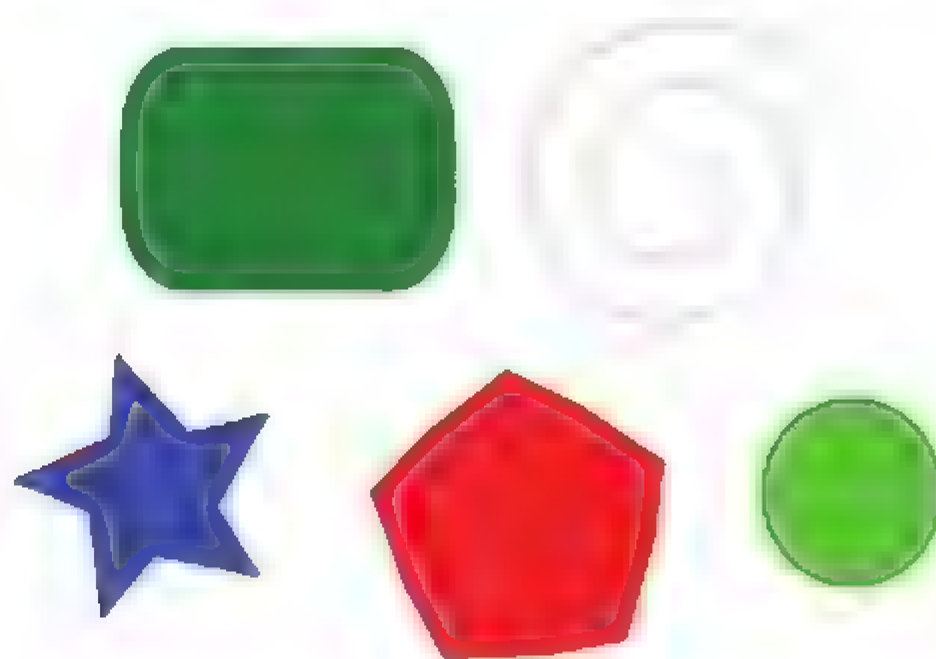
Rys. 2. Zmiana koloru prostokąta

- Wciśnij lewy przycisk myszy i przeciągnij kursor w obrębie obszaru roboczego. Na każdym utworzonym kształcie będą widoczne uchwyty. Chwyć jeden z nich i pociągnij – zobaczysz, jak zmienia się kształt.
- Zaznacz kształt i sprawdź na pasku kontrolek narzędziowych, jak zmieniły się parametry tego kształtu po modyfikacji, a następnie określ jego nowe parametry na pasku.



Rys. 3. Modyfikacja prostokąta – zmiana parametrów

- Sprawdź, jak działają uchwyty pozostałych kształtów z Przybornika.



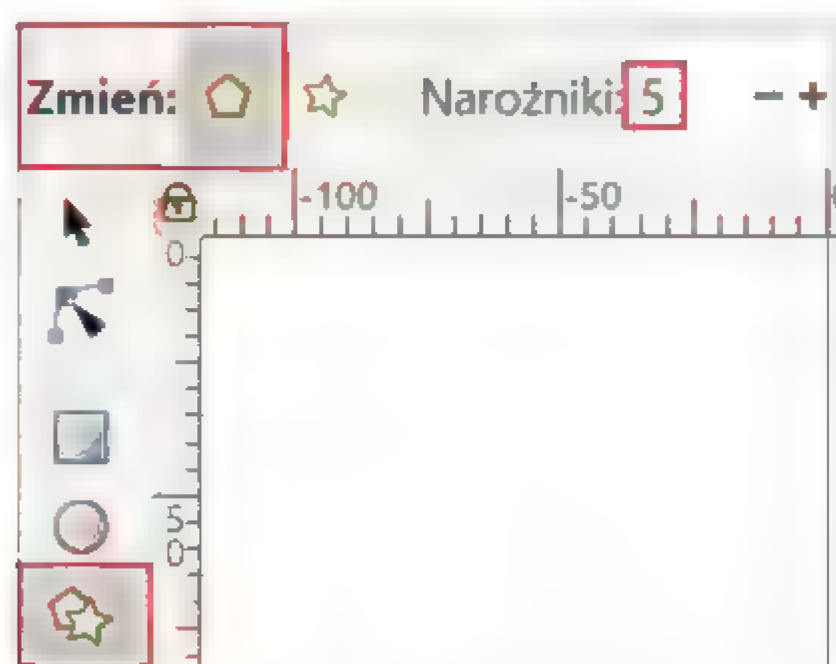
Rys. 4. Przykładowe efekty użycia uchwytów kształtów z Przybornika

- Zapisz na dysku plik z rozszerzeniem SVG (jest to domyślny format grafiki wektorowej).
- Otwórz menu podręczne zapisanego pliku i wybierz opcję **Otwórz za pomocą** – oprócz programu Inkscape zobaczysz na liście również przeglądarki internetowe. Wybierz jedną z nich i oceń efekt swojej pracy.
- Sprawdź, jak działa skalowanie rysunku w przeglądarce – naciśnij kilkakrotnie klawisze **Ctrl+znak minus**, aby go zmniejszyć, albo **Ctrl+znak plus**, aby go powiększyć.

PRZESUWANIE, SKALOWANIE, OBRACANIE, POCHYLANIE

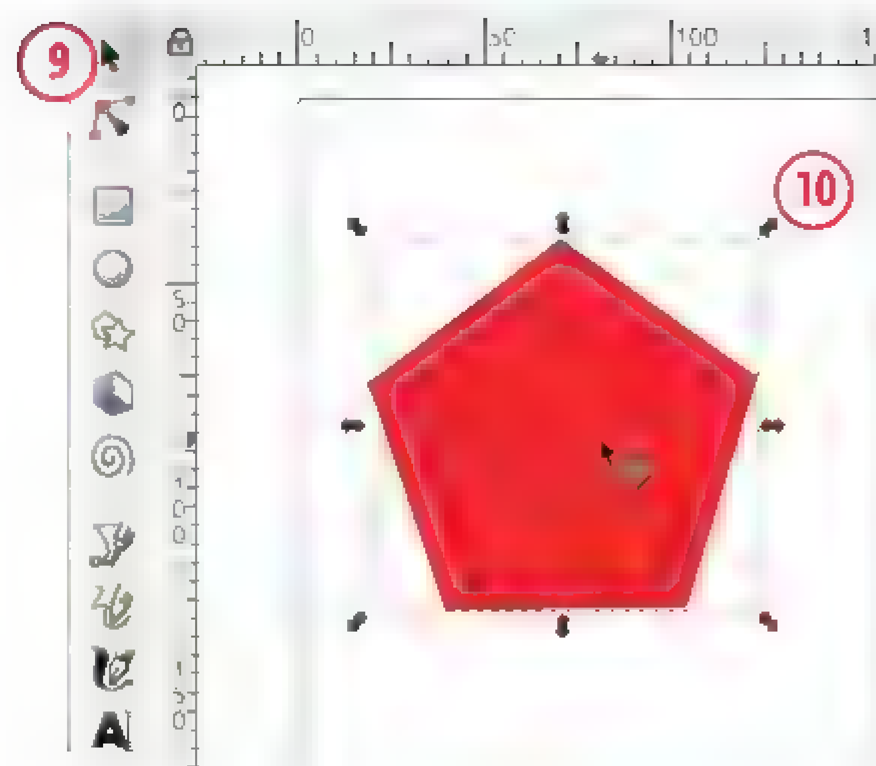
Wypróbuj narzędzia przekształcania obiektów.

- Narysuj w edytorze pięciokąt.



Rys. 5. Rysowanie pięciokąta – wybór potrzebnych narzędzi

- Wybierz narzędzie **Wskaźnik** (9) (możesz nim zaznaczyć każdy obiekt znajdujący się w obszarze roboczym). Wokół obiektu wyświetli się osiem uchwytów w postaci strzałek (10).



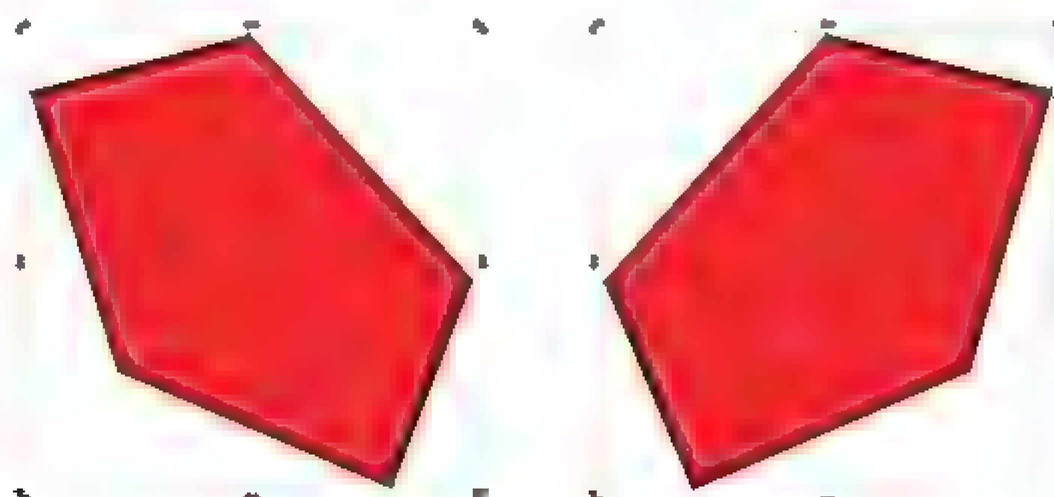
Rys. 6. Znaczniki widoczne po zaznaczeniu wskaźnika

- Przesuń pięciokąt – najedź myszą na obiekt, wciśnij lewy przycisk i przeciągnij obiekt w dowolne miejsce.
- Zmień wielkość pięciokąta – pociągnij myszą za jedną ze strzałek i zacznij skalowanie. Jeśli zrobisz to z wciśniętym klawiszem **Ctrl**, obiekt zachowa oryginalne proporcje.
- Obróć pięciokąt – kliknij ponownie obiekt, aby strzałki zmieniły swój wygląd, i zacznij ciągnąć za narożny uchwyt. Jeśli zrobisz to z wciśniętym klawiszem **Ctrl**, obrót będzie skokowy o 15°.



Rys. 7. Znaczniki umożliwiające obrót obiektu

- Pochyl pięciokąt – pociągnij za środkowe strzałki. Jeśli zrobisz to z wciśniętym klawiszem **Ctrl**, pochylanie będzie skokowe o 15°.

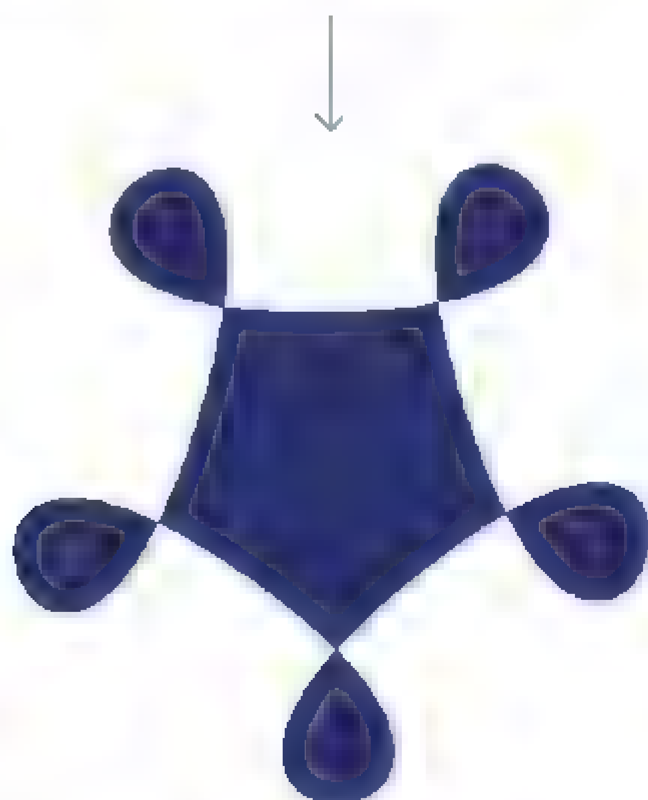


Rys. 8. Pochylanie pięciokąta

Dzięki wpisaniu odpowiednich parametrów na pasku kontrolek narzędziowych możesz dokonywać bardziej zaawansowanych przekształceń podstawowych obiektów. Sprawdź to!

- Wybierz narzędzie **Gwiazda: Tworzenie gwiazd i wielokątów** i wprowadź na pasku kontrolek narzędziowych poniższe zmiany.

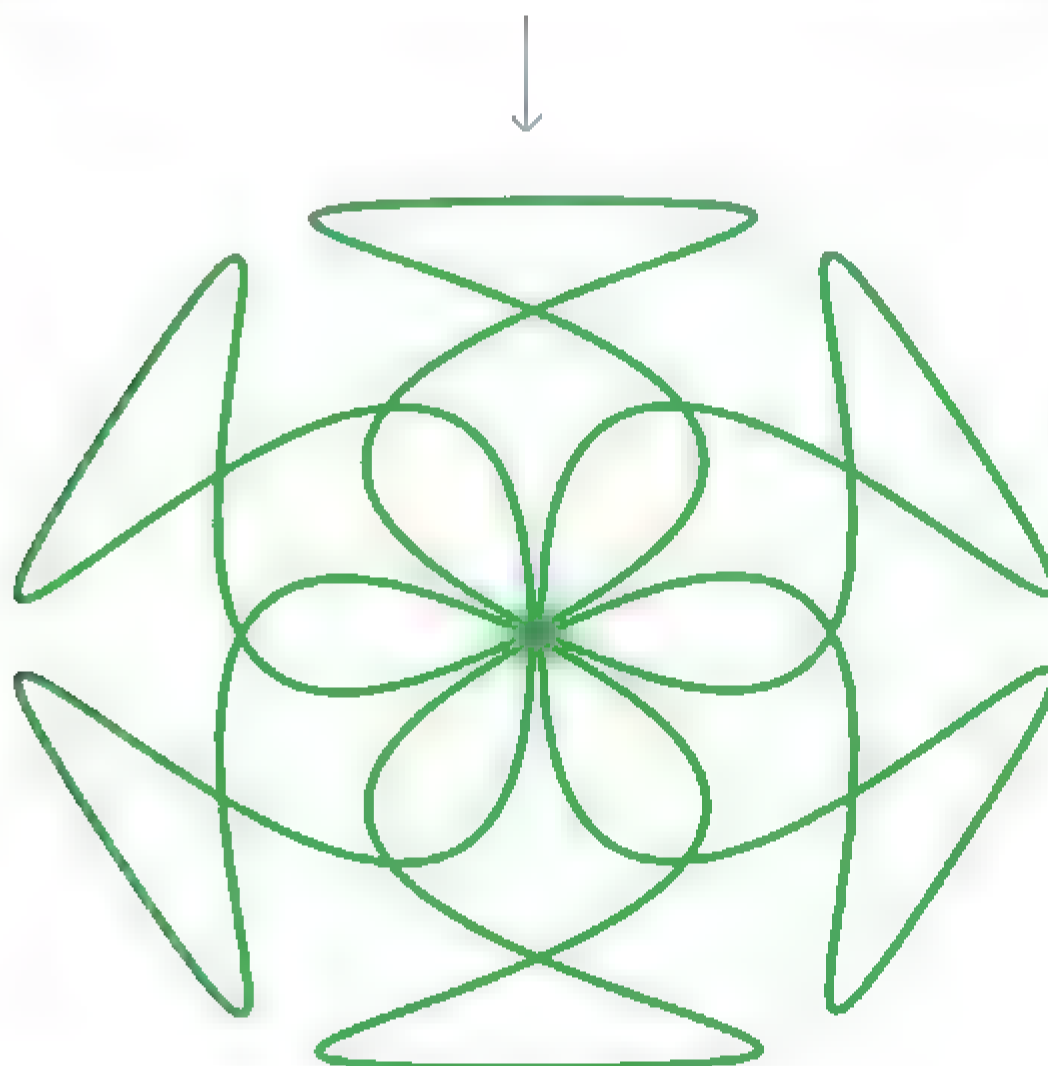
Narożniki: 5 − + Zaokrąglenie: 3,000 − + Deformacja losowa: 0,010 − +



Rys. 9. Przykładowy efekt przekształcenia

- Ponownie wybierz narzędzie **Gwiazda: Tworzenie gwiazd i wielokątów** i wprowadź na pasku kontrolek narzędziowych nowe parametry.

Narożniki: 6 − + Proporcje ramion: 0,010 + Zaokrąglenie: 1,500 − +



Rys. 10. Przykładowy efekt przekształcenia

► Na koniec skorzystaj z wybranych kształtów i przekształceń, żeby narysować lokomotywę.



Rys. 11. Przykładowa lokomotywa z Inkscape'owych kształtów

ZADANIA

Do słownika
- skalowanie

1. Narysuj w edytorze Inkscape flagę Unii Europejskiej. Kieruj się poniższymi wskazówkami.
   a. Flaga jest prostokątem w kolorze granatowym. Szerokość prostokąta jest 1,5 raza większa niż wysokość.
   b. Wewnątrz prostokąta znajduje się 12 żółtych gwiazdek pięcioramiennych.
   c. Wszystkie gwiazdki usytuowane są pionowo i rozmieszczone na okręgu jak cyfry na zegarze.



2. Zaprojektuj w edytorze Inkscape logo wyprawy kosmicznej na nowo odkrytą planetę. Wykorzystaj dostępne kształty i poznane przekształcenia.

7 Wektorowe zaproszenie



DOWIESZ SIĘ, JAK

- pisać teksty w edytorze grafiki wektorowej Inkscape,
- zamienić fotografię na grafikę wektorową.

Podczas tej lekcji utworzysz plakat będący zaproszeniem na pokaz fotografii organizowany przez uczniów twojej klasy. Wykorzystasz do tego obiekty tekstowe oraz odpowiednio przekształcone zdjęcie.

NARZĘDZIE TEKST

W edytorze grafiki wektorowej Inkscape można tworzyć zarówno długie, jak i krótkie teksty, np. nagłówki, banery, etykiety i podpisy. Aby utworzyć napis, należy wybrać w Przyborniku narzędzie **Tekst**.

▶ Utwórz napis – włącz narzędzie **Tekst** ①, kliknij obszar roboczy i wpisz treść.

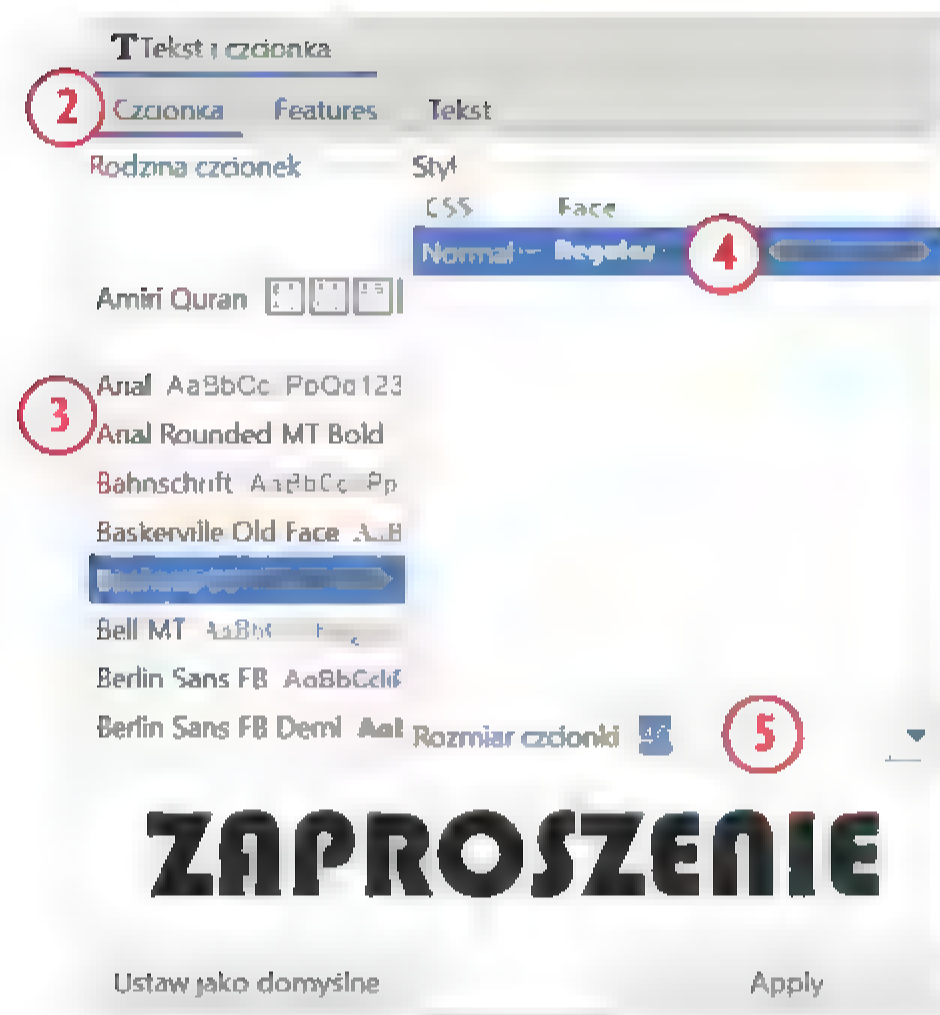


Rys. 1. Tworzenie napisu

▶ W menu **Tekst** otwórz okno dialogowe **Tekst i czcionka...** .

▶ Na karcie **Czcionka** ② ustal rodzaj ③, styl ④ i rozmiar ⑤ czcionki.

- Na karcie **Czcionka** możesz też ustalić układ tekstu oraz jego wyrównanie. Na karcie **Tekst** masz możliwość edycji zaznaczonego tekstu – czasami jest to wygodniejsze niż praca w obszarze roboczym.



Rys. 2. Formatowanie napisu

Podczas edycji tekstu skróty **Alt+<** oraz **Alt+>** zmniejszają lub zwiększają odstęp między wszystkimi literami wybranego tekstu tak, że całkowita długość wiersza w aktualnym powiększeniu zmienia się o 1 piksel. Pojedyncze odstępy zmienia się w poziomie za pomocą skrótów **Alt+←** i **Alt+→**, a w pionie za pomocą skrótów **Alt+↑** i **Alt+↓**.

ZAPROSZENIE → ZAPR OSZENIE

Rys. 3. Przykład zmiany pojedynczych odstępów za pomocą **Alt+←**

▶ A teraz kolejno:

- zmień rodzaj czcionki na inny niż domyślny,
- powiększ odstępy między literami,
- zmniejsz odstępy między pięcioma pierwszymi literami, a literę czwartą przesuń w dół.

ZAPROSZENIE

ZAPROSZENIE

Z A P R O S Z E N I E

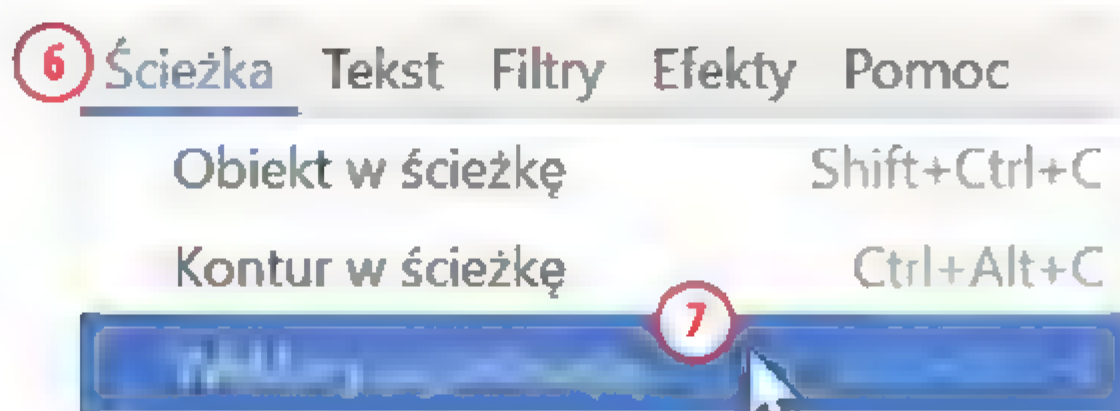
ZAP R O S Z E N I E

Rys. 4. Tekst zapisany za pomocą domyślnej czcionki i efekty jego sformatowania

MODYFIKACJA ZDJĘCIA

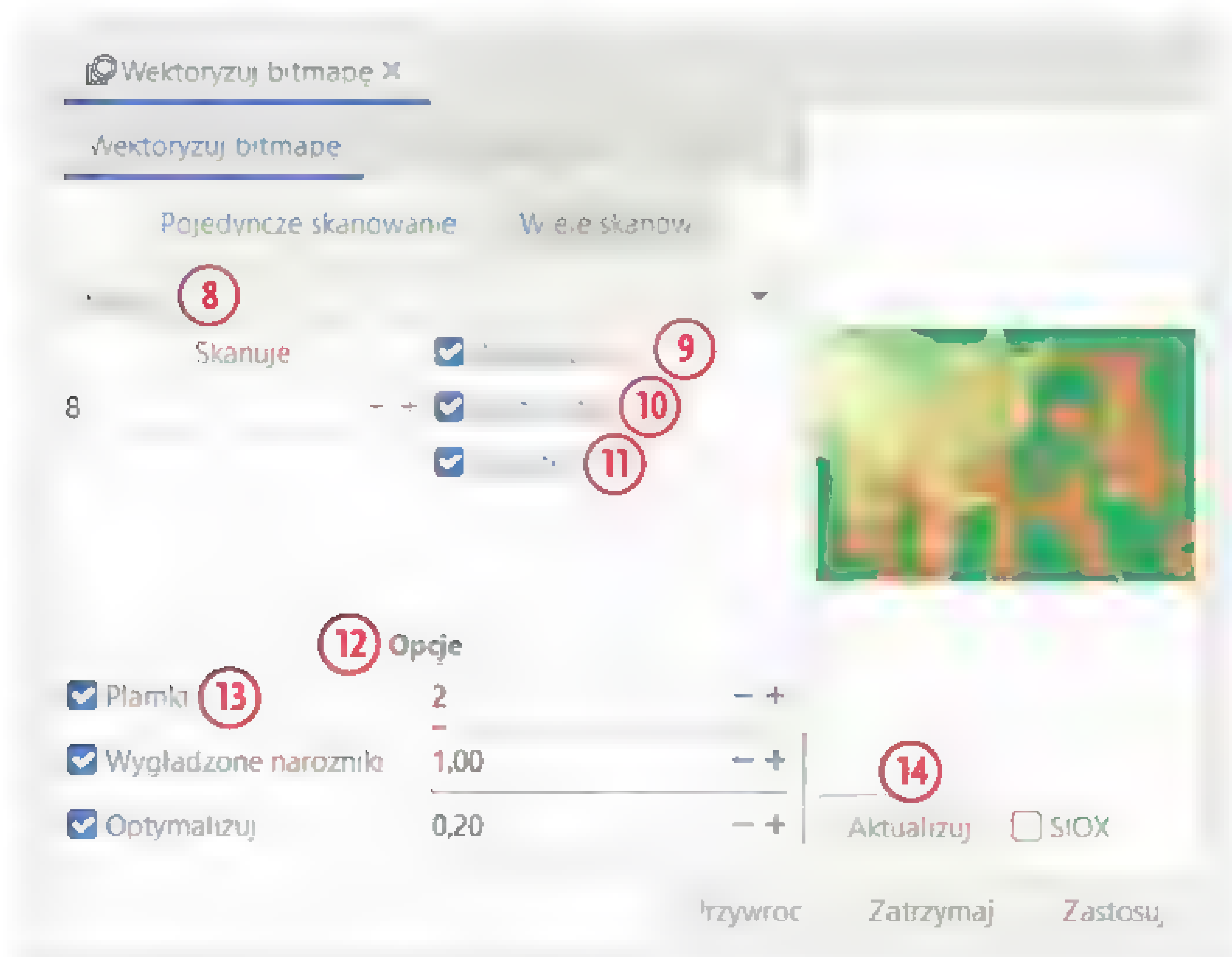
Aby opracować zdjęcie na potrzeby plakatu, należy najpierw je zwektoryzować, tj. zamienić na obrazek wektorowy.

- Otwórz fotografię w Inkscapie.
- Wybierz narzędzie **Wskaźnik** i zaznacz zdjęcie. Następnie w menu **Ścieżka** (6) kliknij **Wektoryzuj bitmapę...** (7).



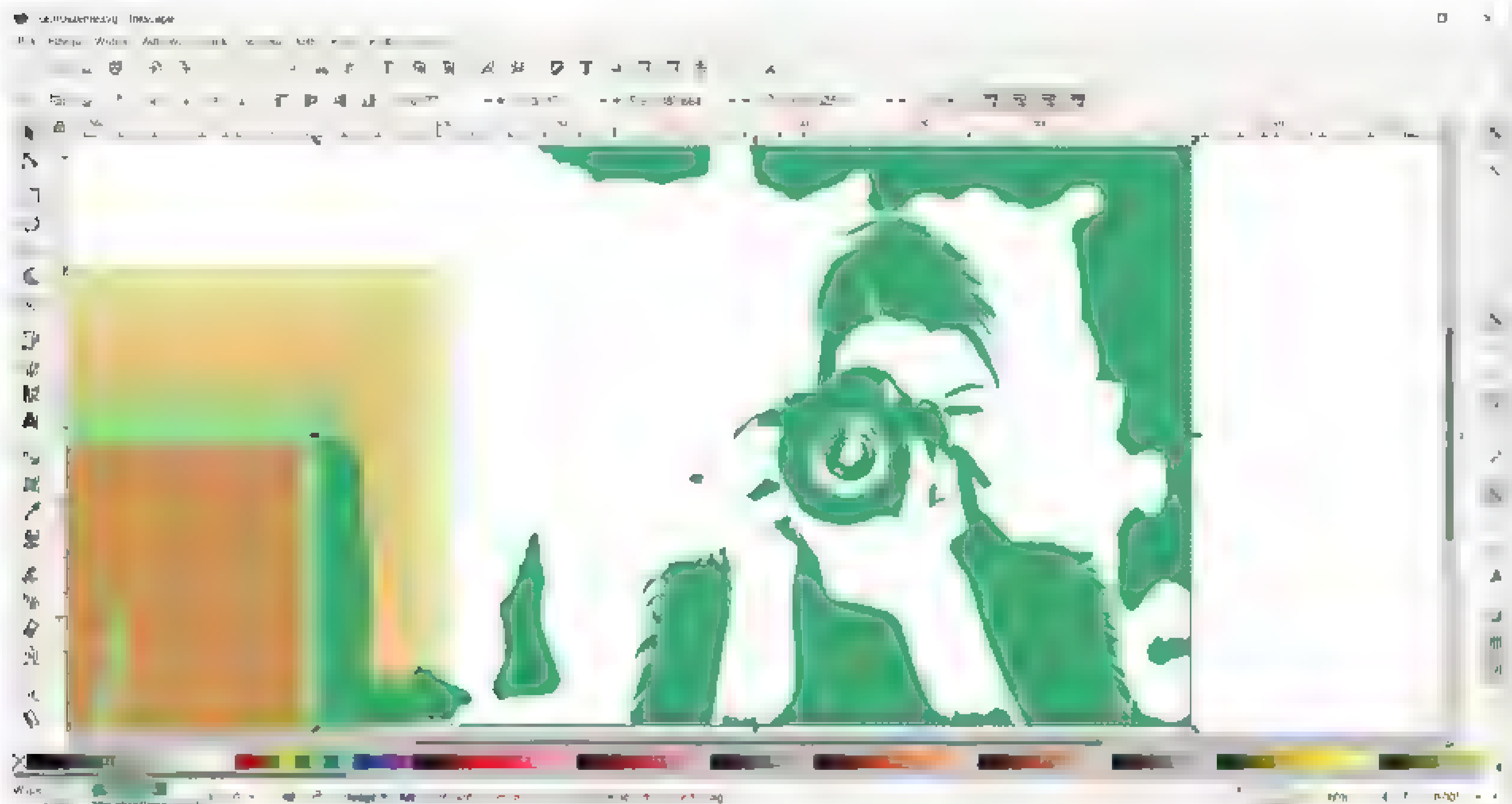
Rys. 5. Wektoryzacja zdjęcia

- Wybierz kartę **Wiele skanów**. Z listy wybierz opcję **Kolory** (8). Następnie zaznacz pola: **Wygładzona** (9) (aby kształty zostały wygładzone) i **Ułóż w stos** (10) (aby nałożyć na siebie warstwy kolorów). W razie potrzeby zaznacz też pole **Usuń tło** (11). W sekcji **Opcje** (12) zaznacz **Plamki** (13), aby podczas procesu wektoryzacji pominięte zostały drobne plamki o określonym rozmiarze. Sprawdź na podglądzie (przycisk **Aktualizuj** (14)), jak zadziałają kolejne dwie opcje – wygładzenie ostrych krawędzi i optymalizacja ścieżek.



Rys. 6. Etap wygładzania i nakładania kolorów na zdjęcie

- Aby zatwierdzić wybór wszystkich opcji i dokonać wektoryzacji, kliknij **Zastosuj**.
- Skorzystaj z narzędzia **Wskaźnik** i przesuń grafikę na bok. Zaznacz znajdujące się pod nią zdjęcie i usuń je.
- Z menu podręcznego obrazu wybierz polecenie **Rozdziel grupę**, a następnie zaznacz wskaźnikiem każdą warstwę z osobna i poprzesuwaj na boki. Wybierz jedną grafikę, pozostałe zaznacz i usuń za pomocą klawisza **Delete** (**Del**).



Rys. 7. Wybrana warstwa i warstwy przygotowane do usunięcia

- Zamieść pozostałe informacje za pomocą narzędzia **Tekst**. Jako tło tekstu możesz wykorzystać np. prostokąt. Kolejność obiektów ustal w menu **Obiekt** → **Przenieś w górę (w dół, na wierzch, na spód)**. Na koniec zapisz plik w formacie SVG.

ZADANIE

1. Przygotuj wizytówkę w edytorze Inkscape. Wykorzystaj jako tło grafikę wykonaną ze zdjęcia.



Kasia Malinowska
Klasa VI c

Do słownika

- wektoryzacja bitmapy

8 Talerz zdrowia



DOWIESZ SIĘ, JAK
- przygotować infografikę,
- zorganizować pracę nad projektem zespołowym.

Jeden obraz wart jest więcej niż tysiąc słów, dlatego podczas tej lekcji wykorzystasz doświadczenie zdobyte podczas realizacji projektów w klasach 4 i 5, by stworzyć infografikę na temat zasad zdrowego odżywiania.

CZYM JEST INFOGRAFIKA

Infografika to grafika informacyjna – wizualizacja pewnych danych lub informacji w postaci graficznej. Jest tak projektowana, aby szybko można było zapoznać się z jej treścią. Infografikami są obrazkowa prezentacja prognozy pogody, schemat linii komunikacyjnych w mieście, plan warszawskiego metra.

PRACA NAD PROJEKTEM ZESPOŁOWYM

Praca w zespole wymaga określenia wspólnego celu, dlatego po podzieleniu się na grupy należy najpierw poszukać inspiracji w książkach i internecie.

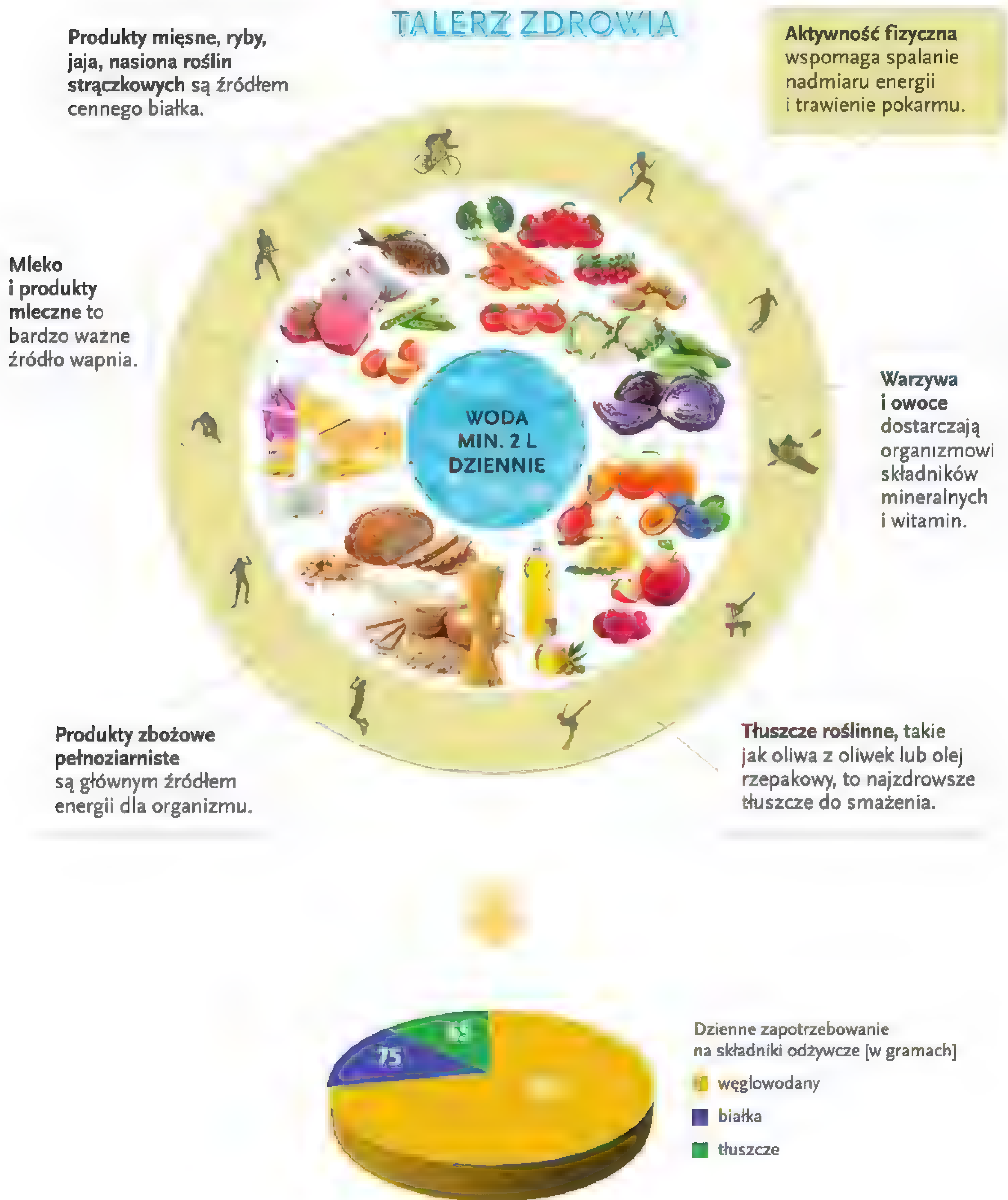
Po omówieniu pomysłów należy zaplanować poszczególne składowe infografiki – teksty (co w nich będzie, w jakiej formie będą napisane – np. tabela, lista, tekst ciągły) oraz połączone z nimi elementy graficzne (pamiętajcie, że teksty i ilustracje muszą się uzupełniać, nie mogą być niezależne od siebie). W przypadku projektu dotyczącego zasad zdrowego odżywiania infografika może zawierać:

- ozdobny tytuł,
- talerz prezentujący zasady zdrowego żywienia (zalecane proporcje poszczególnych grup produktów w całodziennej diecie) oraz aktywności fizycznej,
- dymki z krótkimi informacjami na temat składników odżywczych,
- wykres przedstawiający dzienne zapotrzebowanie na składniki odżywcze.

W następnej kolejności warto opracować szkic. Zacznijcie od orientacji infografiki. Macie do wyboru pionową i poziomą. Następnie rozmieśćcie na stronie kolejne elementy.

Potem pozostaje już tylko zaplanować przebieg prac (zastanówcie się, które elementy projektu przygotujecie w edytorze grafiki, a które w edytorze tekstu i w arkuszu kalkulacyjnym) i podzielić między siebie obowiązki.

► Omówcie w zespole swój pomysł, przygotujcie szkic, rozdzielcie zadania i opracujcie infografikę. W razie potrzeby posiłkujcie się zamieszczonymi na następnej stronie wskazówkami.



Rys. 1. Przykładowa infografika przedstawiająca talerz zdrowia

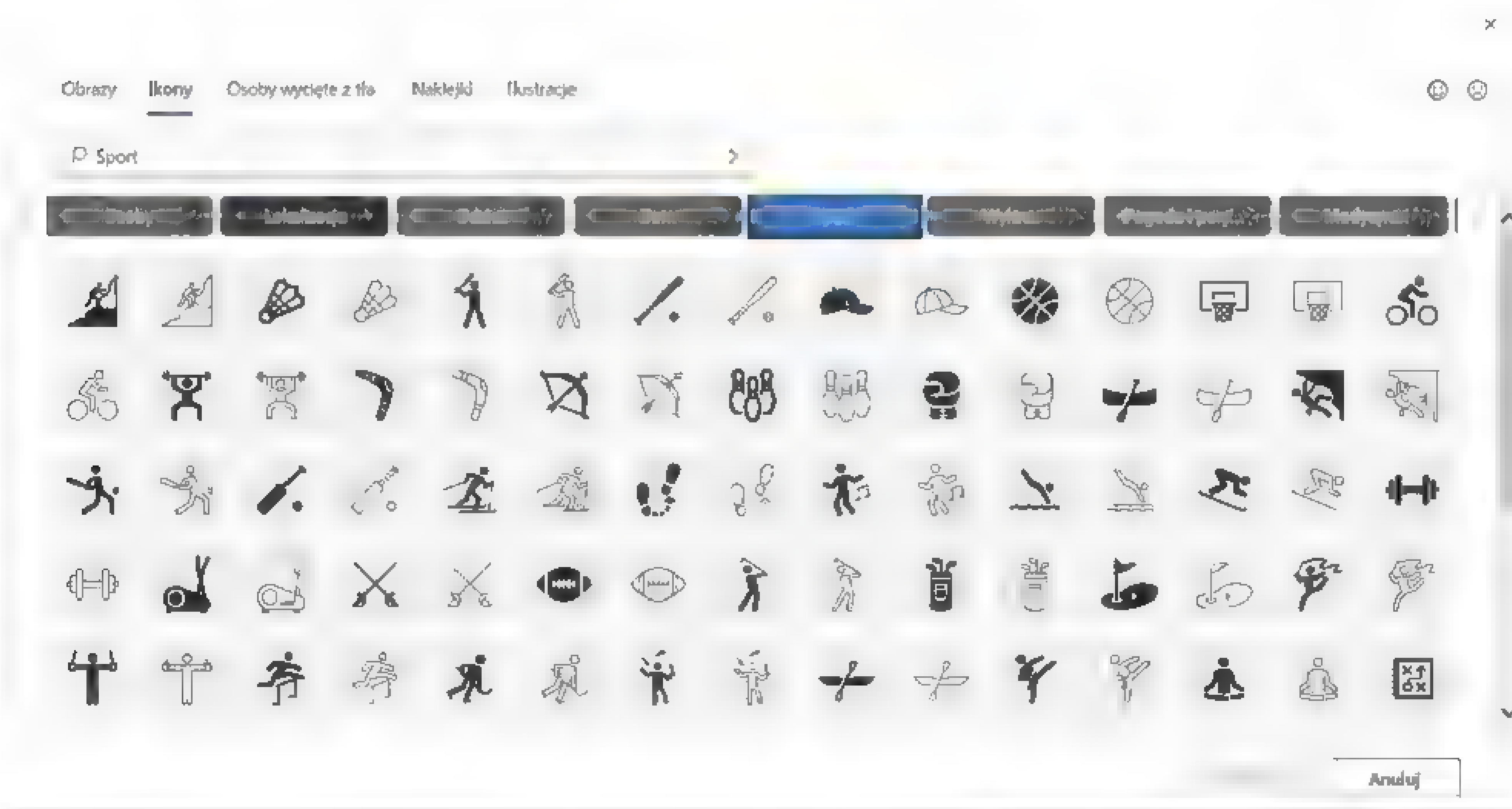
WSKAZÓWKI

Cały projekt najlepiej zapisać w edytorze tekstu, a elementy graficzne przygotować w edytorze grafiki. Tytuł można wpisać od razu w dokumencie tekstowym i wyróżnić za pomocą ozdobnego tekstu **WordArt**.

Jak przygotować talerz?

- Jeśli infografika ma mieć tło, wybierz Paint 3D i ustaw przezroczystą kanwę; możesz też wybrać program Inkscape i ustawić przezroczysty kolor tła (**Plik → Właściwości dokumentu... → Strona** → opcja **Tło**).
- Narysuj trzy koła o wspólnym środku – aby uzyskać odpowiedni kształt w Paincie lub Paincie 3D, wybierz narzędzie **Owal** i naciśnij klawisz **Shift**, natomiast w edytorze Inkscape wybierz narzędzie **Okrąg** i naciśnij klawisz **Ctrl**.
- Wewnętrzne koło zamaluj na niebiesko. Jeśli pracujesz w Paincie 3D, możesz nie wypełniać koła, a w zamian podstawić w Wordzie taki obrazek jak na rys. 1. Trzeba pamiętać, aby grafikę z wodą przesunąć do tyłu.
- Pierścień środkowy podziel na sześć części – w Paincie lub Paincie 3D wykorzystaj narzędzie **Linia**, w edytorze Inkscape wybierz narzędzie **Pióro** i tryb **Tworzy sekwencję prostych odcinków**. Zwróć uwagę na odpowiednie proporcje poszczególnych części.
- Wstaw tak przygotowany talerz do dokumentu docelowego.

Do uzupełnienia poszczególnych części talerza warto wykorzystać ikony dostępne w edytorze tekstu, grafiki znalezione w internecie lub fotografie zrobione własnoręcznie. Oczywiście, należy pamiętać o przestrzeganiu praw autorskich.



Rys. 2. Przykładowe ikony z kategorii Sport

- Na obrzeżu umieść aktywności fizyczne, wewnątrz – odpowiednie produkty spożywcze.
- W wewnętrznym kole wpisz tekst o wodzie.
- Dymki zawierające informacje na temat składników odżywczych wybierz z **Kształtów** w grupie **Ilustracje** (**Wstawianie** → **Kształty** → **Objaśnienia**).

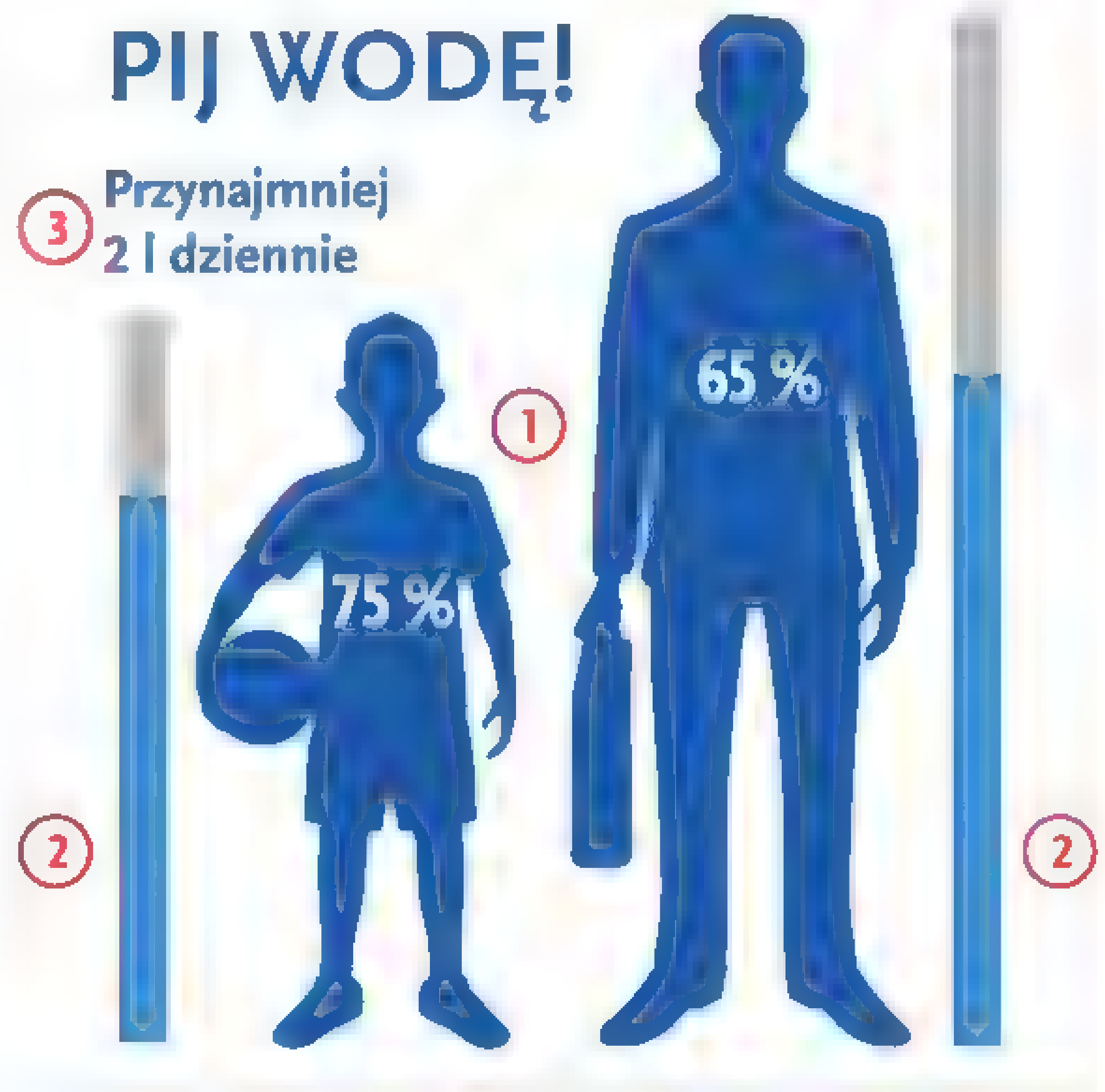
Do przedstawienia dziennego zapotrzebowania na poszczególne składniki odżywcze należy wykorzystać arkusz kalkulacyjny. Gotowy wykres wraz z tytułem i legendą najlepiej przechwycić za pomocą systemowego narzędzia **Wycinanie** i wkleić do dokumentu tekstowego. Talerz i wykres można połączyć strzałką wybraną z **Kształtów**. Gotowe infografiki – za zgodą dorosłych – idealnie byłoby umieścić w widocznym miejscu w szkole, aby przekaz dotarł do wszystkich uczniów.

ZADANIA

Do słownika
- infografika

1. Przygotuj infografikę mówiącą o tym, że woda jest niezbędna do życia. Zaprezentuj zawartość wody w organizmie dorosłego człowieka i dziecka oraz dodaj informację, że powinno się pić co najmniej 2 l wody dziennie.

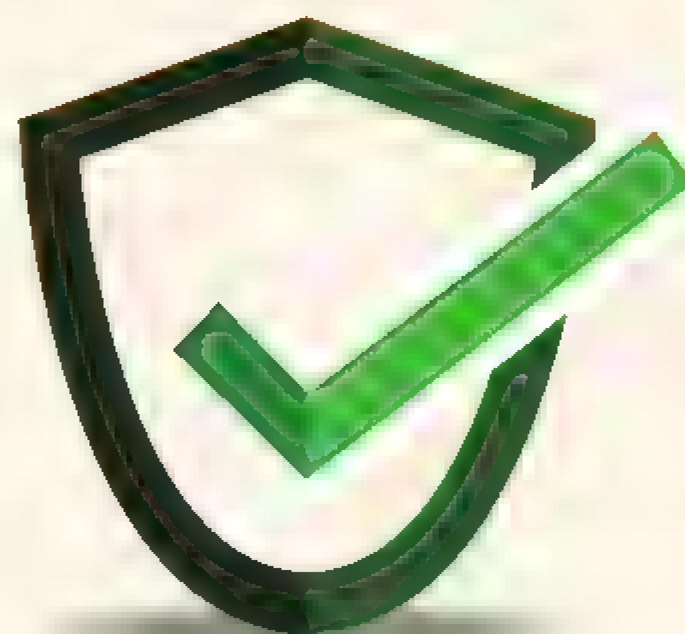
   Wskazówki:
   - Wyszukaj w internecie gotowy obraz postaci ①.
   - Dodaj do niego w edytorze grafiki dwukolorowe słupki obrazujące dane ②.
   - Na sylwetkach postaci umieść odpowiednie liczby.
   - Wstaw grafikę do dokumentu.
   - Dodaj teksty z hasłami: „Pij wodę!” oraz „Przynajmniej 2 l dziennie” ③.

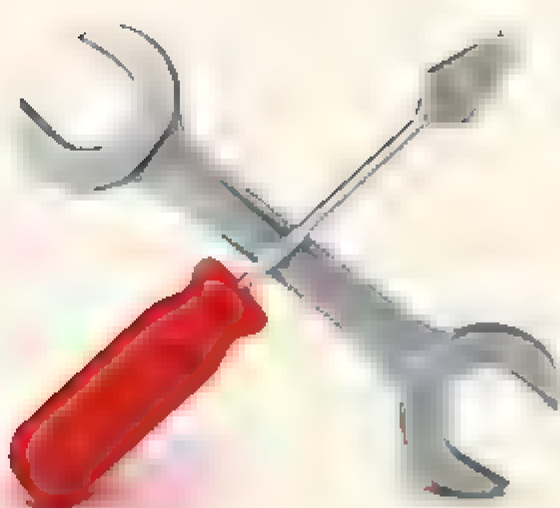


2. Sporządź infografikę na temat sportu, czytelnictwa, udzielania pomocy itp.
3. Opracujcie w zespołach infografiki dotyczące zasad BHP w szkolnej pracowni komputerowej.

Zagrożenia w sieci

Nielegalne i szkodliwe treści, np. prezentujące przemoc czy agresję, można samodzielnie zgłosić poprzez formularz w serwisie **Dyżurnet.pl**. Konta należy zabezpieczyć przed nieuprawnionym dostępem za pomocą silnego hasła, liczącego co najmniej osiem znaków i złożonego z małych oraz wielkich liter, cyfr, a także znaków specjalnych. Aby uniknąć wykorzystania danych osobowych podczas komunikowania się w sieci, nie należy: używać nicka, który zdradzałby wiek, podawać nieznajomym nazwiska, adresu, numeru telefonu i tym podobnych informacji oraz wysyłać im swoich zdjęć.





Jak zapewnić sprawne działanie komputera?

Aby komputer był wydajny, należy dbać o porządek w systemie operacyjnym, który zarządza pracą poszczególnych elementów komputera – usuwać niepotrzebne pliki tymczasowe, ograniczać liczbę plików i folderów na pulpicie oraz liczbę zakładek w przeglądarce internetowej, tak by zapewnić przynajmniej 20 procent wolnej przestrzeni dyskowej. Podczas pierwszych porządków warto włączyć i ustawić opcję automatycznego zwalniania miejsca.

Zrzuty i wycinki ekranu

Zrzuty i wycinki ekranu są bardzo przydatne – m na różne sposoby, m.in. umieścić w instrukcji all czy prezentacji. Zapis aktualnego obrazu wyświe na monitorze w systemie Windows można wyko klawisz **PrtScn**, zapis aktywnego okna – za pom kombinacji klawiszy **Alt+PrtScn**. Aby pobrać tylk fragment obrazu, warto skorzystać z systemowe narzędzia **Wycinanie**, które pozwala przechwycić okna, pełnoekranowy lub prostokątny, a także ot obiekt dowolnym kształtem. Pobraną zawartość można wkleić do edytora tekstu i w razie potrzet odpowiednio przyciąć lub zmodyfikować w edytorze grafiki.



2 Lekcje ze Scratchem

Europejski Tydzień Kodowania to setki warsztatów, szkoleń i innych wydarzeń mających na celu popularyzację nauki programowania wśród dzieci, młodzieży i dorosłych. Nauczyciele i uczniowie mogą poprowadzić lekcje programowania w Scratchu lub zorganizować warsztaty programistyczne pozwalające sprawdzić umiejętności logicznego i kreatywnego myślenia, rozwiązywania problemów i pracy zespołowej. Pamiętajcie, kodowanie nie jest tylko dla wybranych – każdy może się go nauczyć!

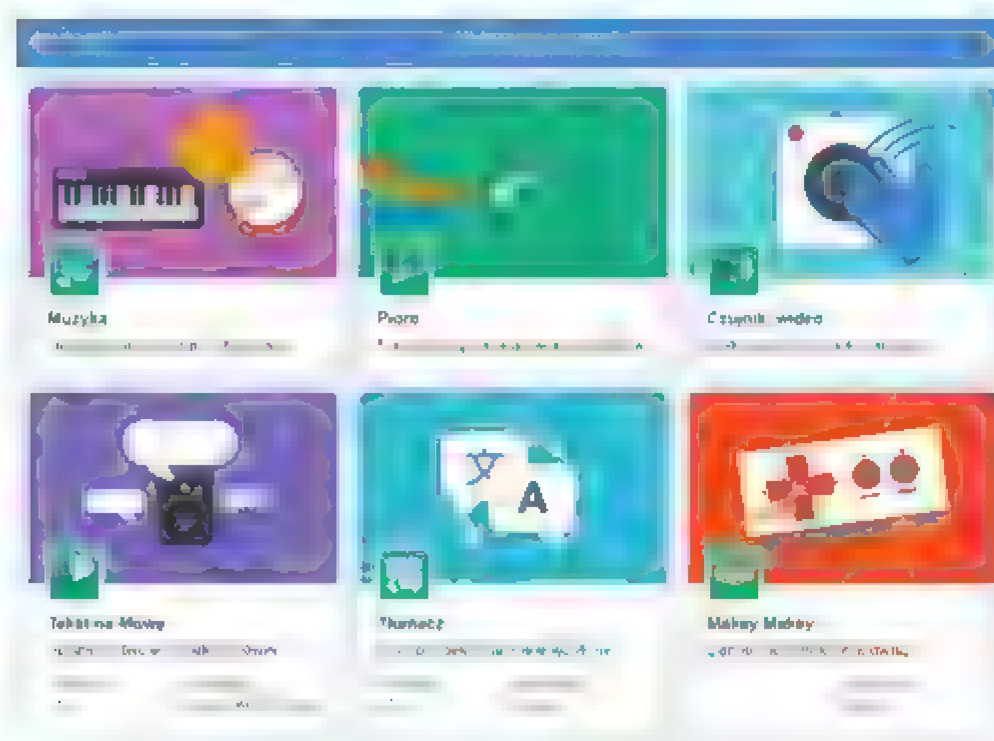


JAK WYKORZYSTAĆ CZUJNIKI WIDEO W SCRATCHU

DODAJ BLOKI CZUJNIKÓW WIDEO DO PANELU ZASOBÓW

Otwórz istniejący projekt lub rozpocznij nowy.

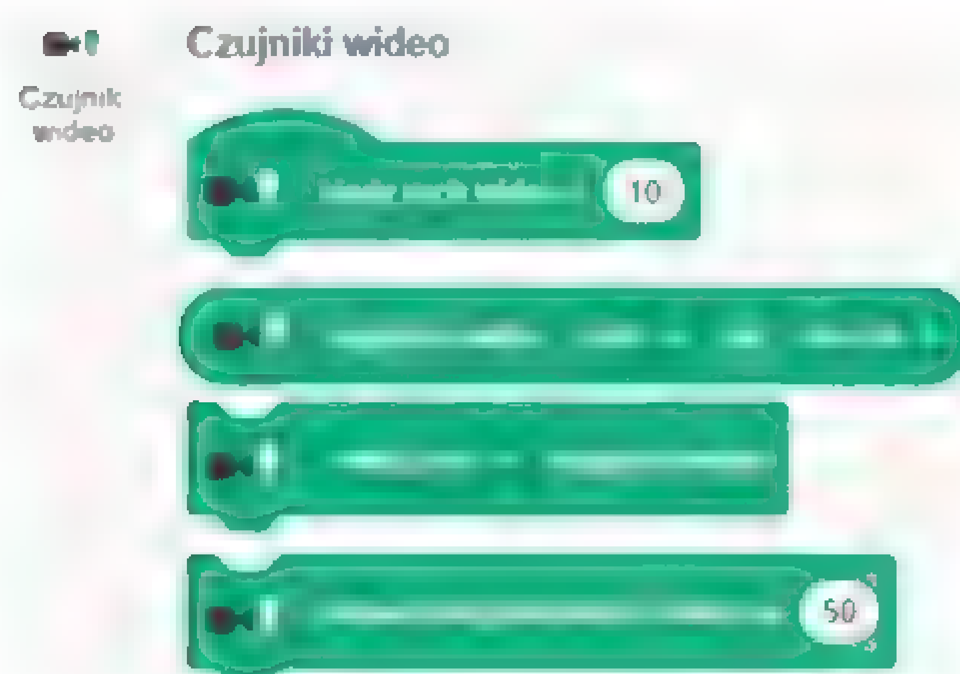
Kliknij przycisk **Dodaj rozszerzenie**, aby przejść do okna **Wybierz rozszerzenie**.



Kliknij kafelek z rozszerzeniem **Czujniki wideo**.



W panelu zasobów pojawi się ikona grupy bloków **Czujniki wideo**, a w zasobniku wyświetlą się bloki z tej grupy.



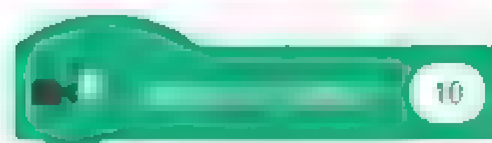


POĆWICZ

Zapoznaj się z blokami do wykrywania wideo i poeksperymentuj z kamerą – ustawiaj różne wartości transparentności wideo tak, aby zaprogramować projekt w celu wykrywania ruchu.



Włącza, wyłącza lub odwraca w płaszczyźnie poziomej obraz z kamery.



Pomiar natężenia ruchu na duszku mierzony w skali od 0 do 100, gdzie 0 oznacza brak ruchu, a 100 jest bardzo szybkim ruchem w obszarze postaci duszka.



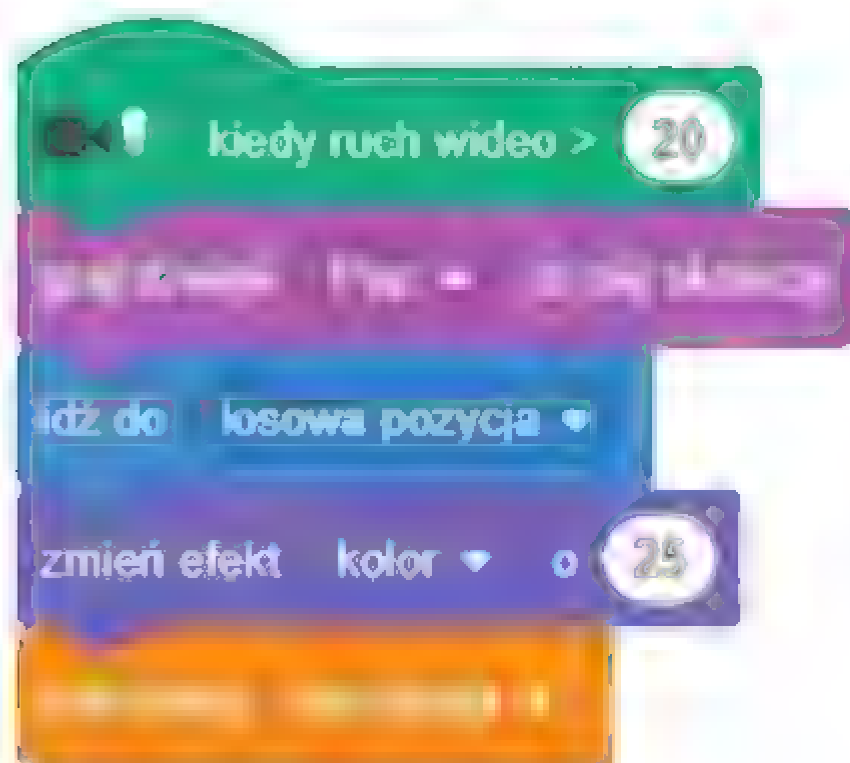
Transparentność można ustawić w zakresie od 0 do 100, gdzie 0 to normalny widok z kamery, 50 – jasne kolory, a 100 – biały ekran.

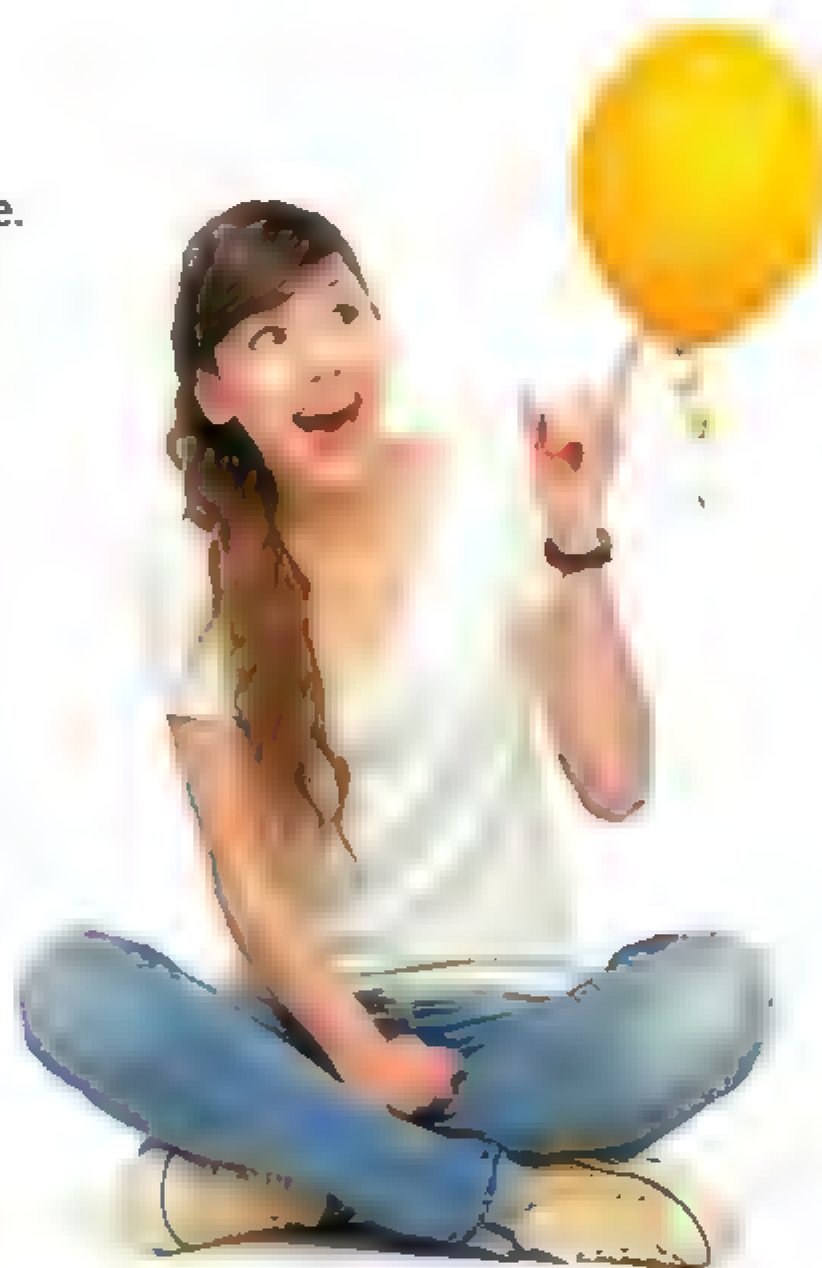
ZACZNIJ PROGRAMOWAĆ!

Zrealizuj poniższy projekt, skorzystaj z samouczków albo obejrzyj projekty z czujnikami wideo udostępnione przez innych scratcherów.

Projekt: Kolorowy balonik

Dotknij balonika, a zmieni kolor i miejsce na scenie.





9 Ukryte liczby



DOWIESZ SIĘ, JAK
- dokonać analizy zadania,
- znajdować element najmniejszy i największy

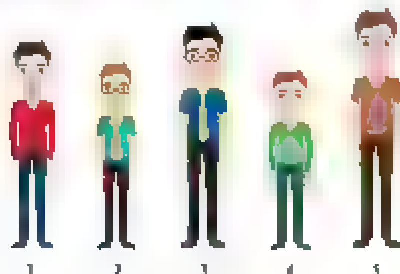
Podczas tej lekcji zastanowisz się, jak znaleźć wartość największą lub najmniejszą w zbiorze.

[illegible]

Przeczytaj [illegible] [illegible] hasło: W szeregu zbiórka – od najniższego do najwyższego

Należy ustawić się tak, aby z jednej strony stały osoby niższe, a z drugiej wyższe. Jeśli w którymś miejscu szeregu ta zasada nie jest zachowana, to trzeba zmienić układ. Pierwsza osoba [illegible] szeregu. Ostatnia osoba – najwyższa. [illegible] porządku nazywa się **sortowaniem**.

Aby wykonać sortowanie, można zacząć od ustalenia **minimum**. Jeśli jest tylko [illegible] osób, rozwiązanie jest proste [illegible]



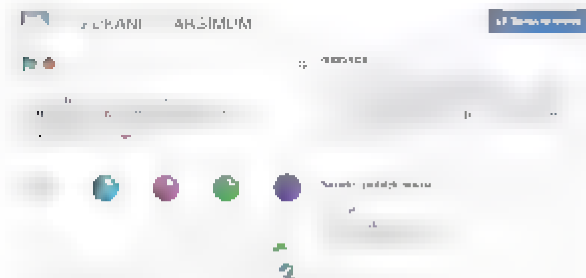
Rys. 1. Wyszukiwanie najniższego chłopca

- Porównaj chłopca pierwszego z drugim — ponieważ drugi jest niższy niż pierwszy, oznacz go jako tymczasowe minimum.
- Porównaj chłopca drugiego z trzecim — tym razem nie będzie zmiany tymczasowego minimum, ponieważ trzeci chłopiec nie jest niższy od drugiego.
- Porównaj chłopca drugiego z czwartym — ponieważ czwarty jest niższy niż drugi, musisz zmienić tymczasowe minimum: zostanie nim czwarty chłopiec.
- Porównaj chłopca czwartego z piątym — tym razem nie będzie zmiany tymczasowego minimum, ponieważ piąty chłopiec nie jest niższy od czwartego.

Więcej porównań nie będzie, bo nie ma więcej chłopców. Najniższy okazał się chłopiec czwarty. [illegible] dla n osób: **Zawsze musisz zrobić n – 1 porównań.**

[illegible]

Otwórz projekt w Scratchu pod adresem https://scratch.mit.edu/projects/599748653. [illegible] piłek. [illegible] klikniu [illegible] flagi [illegible] piłk[illegible] [illegible] losow[illegible]. [illegible] jak należy postępować, aby znaleźć największą z tych liczb?



Rys. 2. Szukanie największej liczby

Jak się zapewne domyślasz, aby znaleźć **maksimum**, musisz przejrzeć wszystkie liczby, a zatem:

- klikaj kolejne piłki;
- zapamiętuj największą liczbę [illegible] (porównaj ostatnio zapamiętaną liczbę z liczbą, którą ma kolejna piłka, a jeśli nowa liczba jest większa, to ją zapamiętaj);
- [illegible] zapamiętana liczba jest największa z tych, które są ukryte pod piłkami.

Dla pięciu liczb po czwartym porównaniu maksimum zostaje znalezione — jest nim zapamiętana liczba.

Na czym polega znajdowanie maksimum lub minimum?

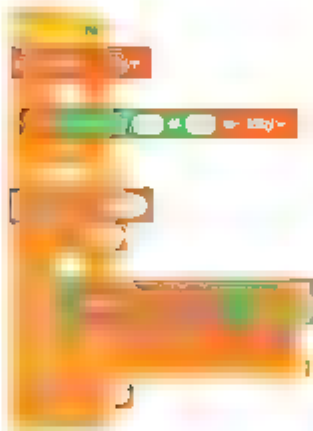
Znajdowanie maksimum lub minimum polega na przeglądaniu wszystkich elementów zbioru i porównywaniu kolejnych wartości.

ZADANIA

- znajdowanie największego elementu
- znajdowanie najmniejszego elementu

1 Zrób remiks projektu znajdowania maksimum w Scratchu tak, aby znajdował minimum.

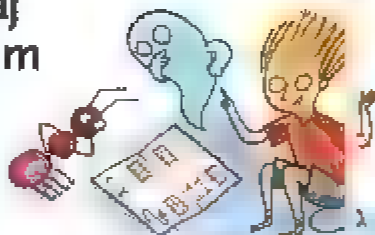
Wskazówka:





2 Do remiksu z zadania 1 dodaj kolejne cztery duszki tak, aby znajdować minimum z dziewięciu liczb.

10 Poszukaj minimum



DOWIESZ SIĘ, JAK

- stosować listę w Scratchu,
- szukać w Scratchu najmniejszego elementu w zbiorze.

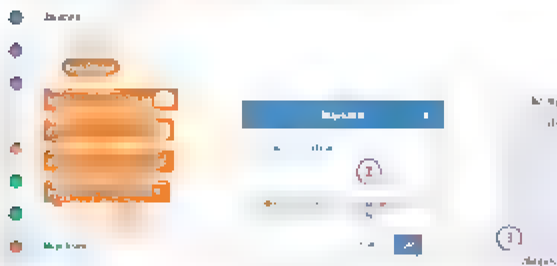
Podczas tej lekcji utworzysz w Scratchu projekt, w którym duszek będzie znajdował wartość najmniejszą wśród wylosowanych 10 liczb rzeczywistych.

LISTA I LOSOWANIE W SCRATCHU

Zaproponuj rozwiązanie opisanego powyżej problemu. Konieczne będzie wcześniejsze losowanie 10 rzeczywistych liczb i wskazanie najmniejszej z nich z użyciem znanej metody, omówionej w poprzedniej lekcji.

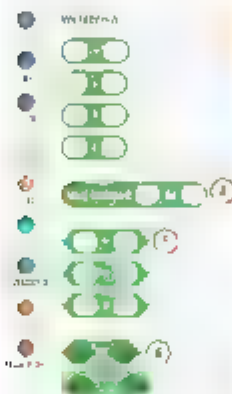
Jak to zrealizować w Scratchu? Aby zapamiętać jakąś wartość liczbową, można użyć zmiennej. W tym zadaniu jednak chcemy zapamiętać 10 wylosowanych liczb. Tworzenie dziesięciu zmiennych nie jest wygodne – lepiej wykorzystać **listy** – typ danych, który może jednocześnie przechowywać wiele liczb.

- W grupie **Zmienne** utwórz listę o nazwie **liczby**.
- Rozwiń ją poprzez przeciągnięcie za prawy dolny róg okienka i dostępnego kółka z plusem w lewym dolnym rogu dodaj pierwszą wartość.



Rys. 1. Tworzenie listy **liczby**

- Utwórz pętlę powtórz [illegible] razy, w której wylosujesz [illegible] liczb trzycyfrowych, a następnie dodasz je do zdefiniowanej listy. Blok umożliwiający losowanie [illegible] znajdziesz w grupie Wyrażenia. [illegible]



Rys. 2. Tworzenie pętli, w ramach której program 10 razy losuje liczbę trzycyfrową, a następnie dodaje ją do listy liczby

- Przetestuj działanie pętli [illegible] zauważ, że kolejne jej uruchomienie powoduje dopisanie do listy następnych 10 liczb.
- Popraw skrypt [illegible] blok, który będzie usuwał [illegible] przy każdym uruchomieniu programu [illegible] oraz wyświetlał odpowiednie komunikaty duszka (3), aby projekt był atrakcyjny.



Rys. 3. Poprawiony skrypt losowania i dodawania liczb do listy

- Uruchom skrypt kilka razy i sprawdź, czy liczby poprawnie losują się i zapisują na liście.

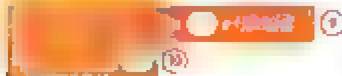


Rys. 4. Przykładowy test losowania liczb

ZNAJDOWANIE MINIMUM

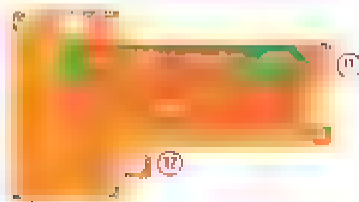
Teraz możesz zająć się algorytmem znajdowania i wypisywania na ekranie wartości najmniejszej spośród podanych.

- Utwórz zmienną o nazwie **min** do przechowywania minimum oraz zmienną **nr**, za pomocą której będziesz odwoływać się do konkretnych elementów listy (elementy listy są [illegible]).
- Do bloku **kiedy ten duszek kliknięty** dołącz dwa bloki **ustaw [illegible] na [illegible]**, aby [illegible] ustawić zmienną **min** na element **1** z listy **liczby** ⑨, a wartość zmiennej **nr** na **2** ⑩ (to będzie kolejny numer wartości odczytywanej z listy).



Rys. 5. Początek skryptu odpowiadającego za szukanie minimum

- Utwórz pętlę, w której dokonasz porównania kolejnych elementów listy z tymczasowym [illegible] **nr** [illegible] pętlę ⑫.



Rys. 6. Fragment skryptu realizujący porównanie elementów listy z tymczasowym minimum

▶ Wypisz znalezione minimum. Wstaw blok **powiedz** [illegible] w pierwszym polu edycji [illegible] **Znalezione minimum to liczba** [illegible] **zgadnij**, a w drugim [illegible] **min**.



Rys. 7. Fragment skryptu odpowiedzialny za wypisywanie tekstu na ekranie

ZADANIA

1. Zmień projekt tak, aby duszek znajdował maksimum.
2. Rozbuduj projekt tak, aby duszek znajdował minimum i maksimum (najlepiej jednocześnie).
3. Zmień projekt tak, aby losowały się tylko liczby parzyste w zakresie od 2 do 200.

11 Znajdź szóstkę!



DOWIESZ SIĘ

- jak szukać w Scratchu elementu w nieuporządkowanym zbiorze
- ile porównań wykona komputer

Tym razem utworzysz w Scratchu projekt, w którym duszek będzie sprawdzał, czy w ostatnio wykonanych sześciu rzutach sześcienną kostką wypadła szóstka.

RZUTY KOSTKĄ

Dokonaj analizy sytuacji. Zastanów się, co będzie ci potrzebne do zapisu wszystkich wyników podczas rzutów sześcienną kostką. Oczywiście – lista, zmienna i następująca pętla.

- W grupie **Zmienne** utwórz listę **Liczby** oraz zmienną **nr**.
- Utwórz pętlę **powtórz (6) razy**, w której wylosujesz sześć liczb całkowitych od 1 do 6, symulujących rzuty kostką, i dodasz je do listy.
- Ponieważ kolejne uruchomienie pętli automatycznie spowoduje dopisanie do listy kolejnych sześciu liczb, zadbaj o usunięcie poprzednich wartości przy każdym uruchomieniu projektu.
- Dodaj odpowiednie komunikaty duszka, aby projekt był zrozumiały.



Rys. 1. Skrypt zielonej flagi

- Uruchom skrypt kilka razy i sprawdź, czy liczby pojawiają się losowo i zapisują na liście.

Rys. 1. Losowanie liczb

POSZUKIWANIE SZÓSTKI

Teraz możesz zająć się skryptem odpowiedzialnym za wyszukanie szóstki w danym zbiorze liczb.

- Zacznij tworzyć skrypt **kiedy ten duszek kliknięty**. Ustaw wartość zmiennej **nr** na **1** (przeszukiwanie wyników losowania zwykle zaczyna się od pierwszego elementu).
- Utwórz pętlę, w której dokonasz porównania kolejnych elementów listy z poszukiwaną liczbą 6 — zmienna **nr** pełni funkcję zmiennej sterującej pętlą. Jej wartość zwiększa się przed ponownym wykonaniem poleceń.
  - W przypadku znalezienia szóstki skrypt powinien się zatrzymać, a duszek jarzi każe użytkownikowi: „Jest szóstka!"

Rys. 3. Skrypt z [illegible] zmienną [illegible] nr [illegible] pętlą **powtórz 6 razy** [illegible] komunikatem **Jest szóstka!**

- Gdyby szóstki nie było, po zakończeniu skryptu powinien wyświetlić się komunikat „Nie ma szóstki!”.



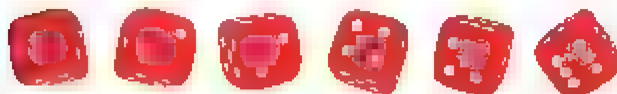
Rys. 4. Koniec skryptu z komunikatem „Nie ma szóstki!”

Tym razem nie wiadomo, ile powtórzeń wykona komputer – będzie ich tyle, ile przeszukiwanych liczb (albo mniej).

ZADANIA

Szukanie elementu w nieuporządkowanym zbiorze

1. Rozbuduj projekt tak, aby w przypadku znalezienia szóstki oprócz komunikatu o jej znalezieniu pojawiła się informacja, w którym to było rzucie. Wykorzystaj zmienną rzut.
2. Zwiększ liczbę losowań do 100 i zmień projekt tak, aby duszek zliczał wylosowane szóstki i na końcu wyświetlał ich liczbę.
3. Utwórz nowego duszka w postaci kostki. Powinien mieć sześć kostiumów – ścian kostki sześciennej. Podczas losowania duszek powinien pokazywać kostium zgodny z wylosowaną akurat liczbą. Nadaj kostiumom nazwy oznaczające kolejne liczby. Wykorzystaj blok **czekaj 1 sekund** w grupie **Kontrola**, aby wyniki nie pokazywały się za szybko.



12 Czy komputer umie mnożyć?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wykonywać w Scratchu działania na liczbach i napisach,
- tworzyć w Scratchu nowy blok z obliczeniami.

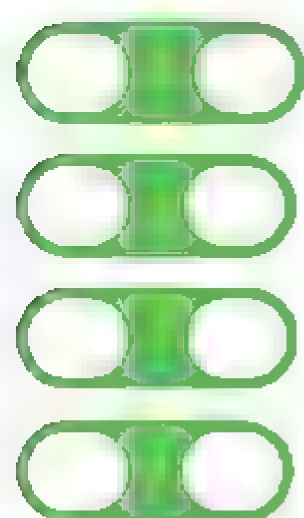
Komputer potrafi bezbłędnie wykonywać obliczenia. Podczas tej lekcji przekonasz się o tym podczas realizacji kolejnego projektu w programie Scratch.

BLOKI WYRAŻEŃ

W grupie **Wyrażenia** oprócz bloków porównań, inaczej relacji, oraz znanego ci już bloku **`losuj liczbę od (...) do (...)`** znajdziesz operatory matematyczne – bloki dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Sprawdź, jak to działa. Przemnóż 7 przez 8.

- ▶ Wybierz blok mnożenia i wpisz do niego liczby 7 i 8.
- ▶ Aby wyświetlić wynik obliczeń, dodaj blok **`powiedz (...) przez (...) sekund`** z grupy **Wygląd** i w miejscu napisu **`Cześć!`** wstaw blok mnożenia.

Wyrażenia





Rys. 1. Mnożenie w Scratchu

- ▶ Kliknij blok **`powiedz`**, aby duszek wyświetlił dymek z wynikiem.
- ▶ A teraz sprawdź, co się stanie, gdy wstawisz blok **`połącz (...) i (...)`** i w pierwszym polu edycji umieścisz napis **`Wynik to:`** ze spacją po dwukropku, a w drugim blok mnożenia 7 * 8. Kliknij blok **`połącz`**.



Rys. 2. Uzupełnianie bloku **połącz (...) i (...)**

▶ Zbuduj napis zawierający trzy elementy: mnożone liczby i znak mnożenia (*) między nimi. Wykorzystaj dwa bloki **połącz**.

Czas stworzyć projekt, w którym użytkownik będzie mógł dowolnie wybierać liczbę, duszek zaś będzie losował drugi czynnik, wykonywał mnożenie, a następnie podawał wynik.

PIERWSZE KROKI

Zacznij od utworzenia nowego bloku odpowiedzialnego za wykonanie operacji mnożenia.

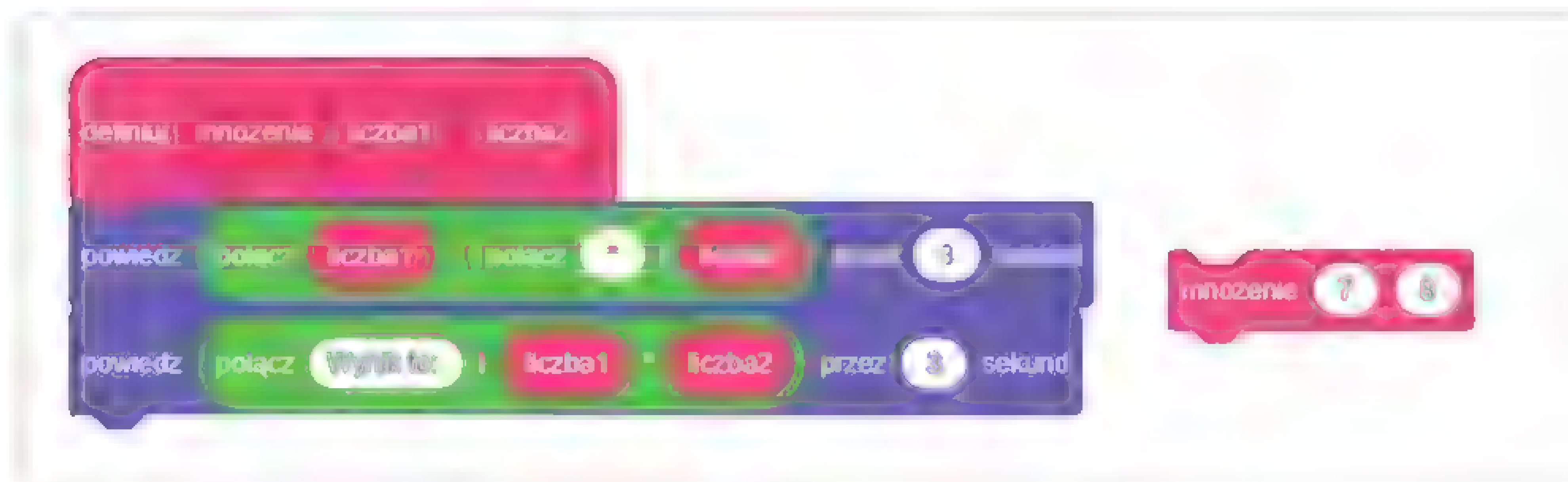
▶ Wybierz grupę **Moje Bloki** i kliknij przycisk **Utwórz blok**. Nazwij nowy blok **mnożenie** i dodaj dwa parametry liczbowe: **liczba1** i **liczba2**.



Rys. 3. Tworzenie nowego bloku

▶ Zdefiniuj blok **mnożenie** – wstaw do jego skryptu dwa bloki **powiedz (...) przez (...) sekund**. W pierwszym umieść napis zawierający iloczyn parametrów **liczba1** i **liczba2**, w drugim **Wynik to:** i spację oraz iloczyn parametrów **liczba1** i **liczba2**.

- Wstaw blok **mnożenie** i wpisz wybrane liczby, np. 7 i 8, a następnie sprawdź, jak duszek wykonuje nowy blok.

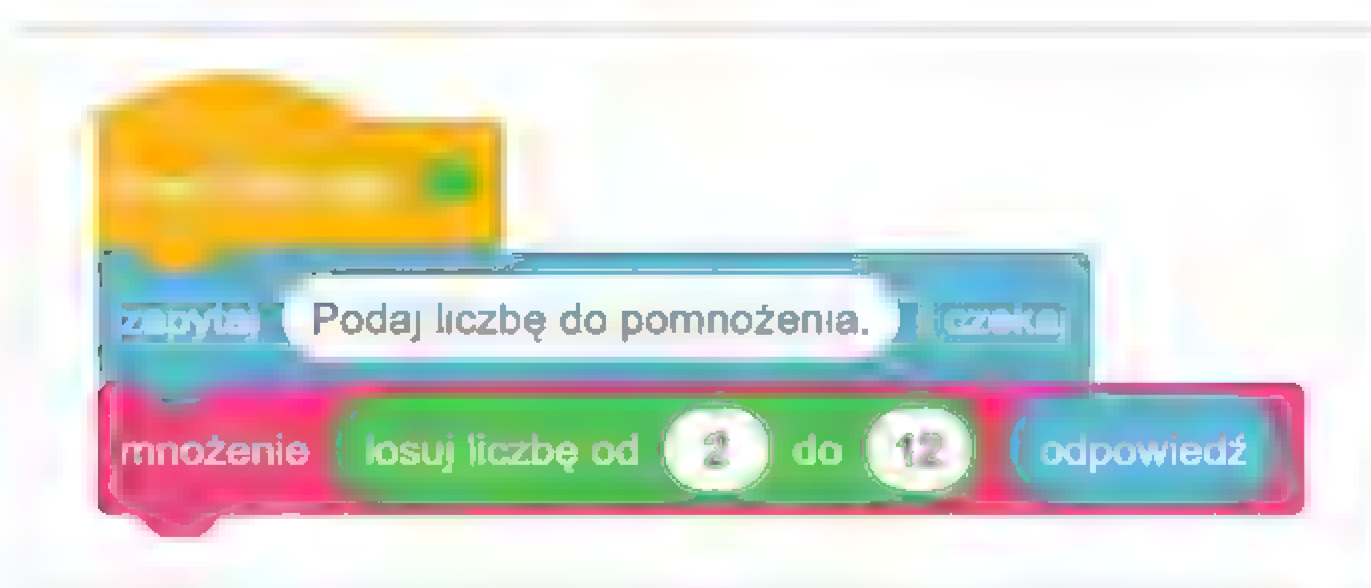


Rys. 4. Skrypt zawierający definicję bloku **mnożenie**

BUDOWANIE SKRYPTU ZIELONEJ FLAGI

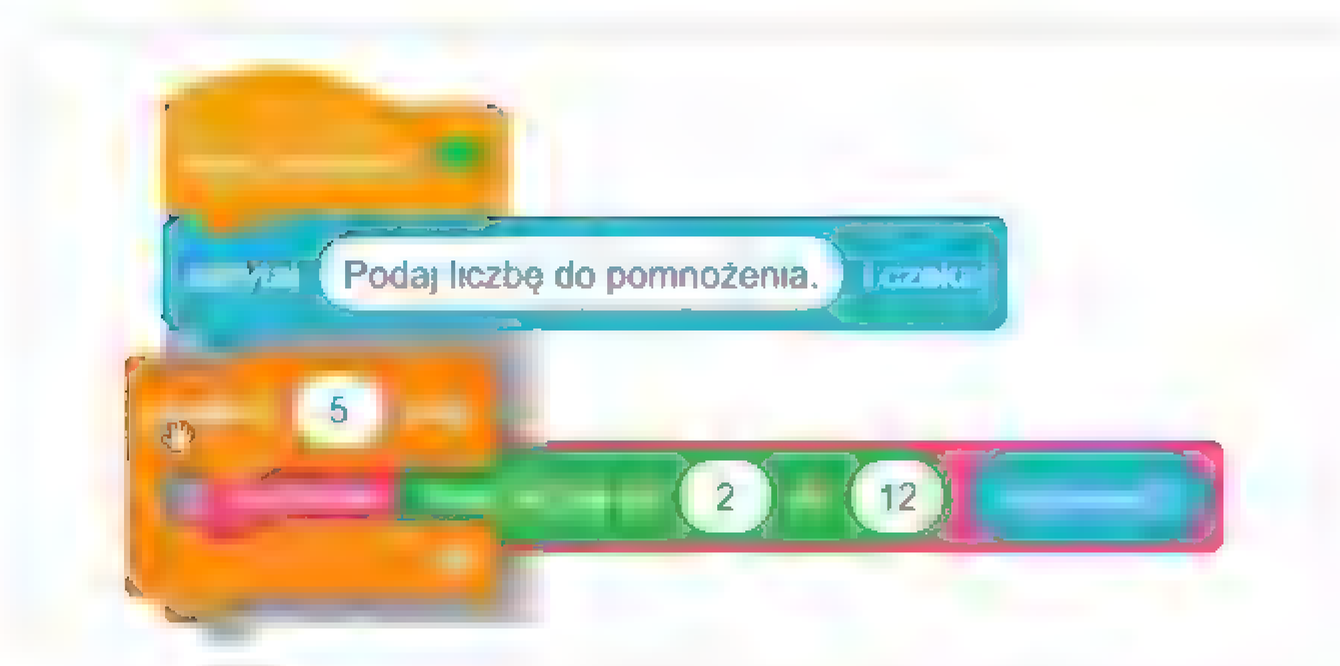
Teraz możesz już ułożyć skrypt pokazujący, że komputer zna tabliczkę mnożenia.

- Wstaw do projektu blok zielonej flagi.
- Aby po kliknięciu zielonej flagi można było wpisać liczbę do pomnożenia, skorzystaj z bloku **zapytaj (...) i czekaj** z grupy **Czujniki**. Umożliwia to wyświetlenie paska z miejscem do wpisywania odpowiedzi. Tekst zatwierdzony klawiszem **Enter** jest przechowywany w bloku **odpowiedź**; można go wyświetlić na scenie dzięki zaznaczeniu pola wyboru znajdującego się przy tym bloku.
- Dodaj blok **mnożenie**. Pierwszy czynnik to **losowanie**. Aby duszek wylosował liczbę, skorzystaj z bloku **losuj liczbę od (...) do (...)** – wstaw w nim wybrany zakres liczbowy, np. od **2** do **12**. Drugi czynnik to blok **odpowiedź**.



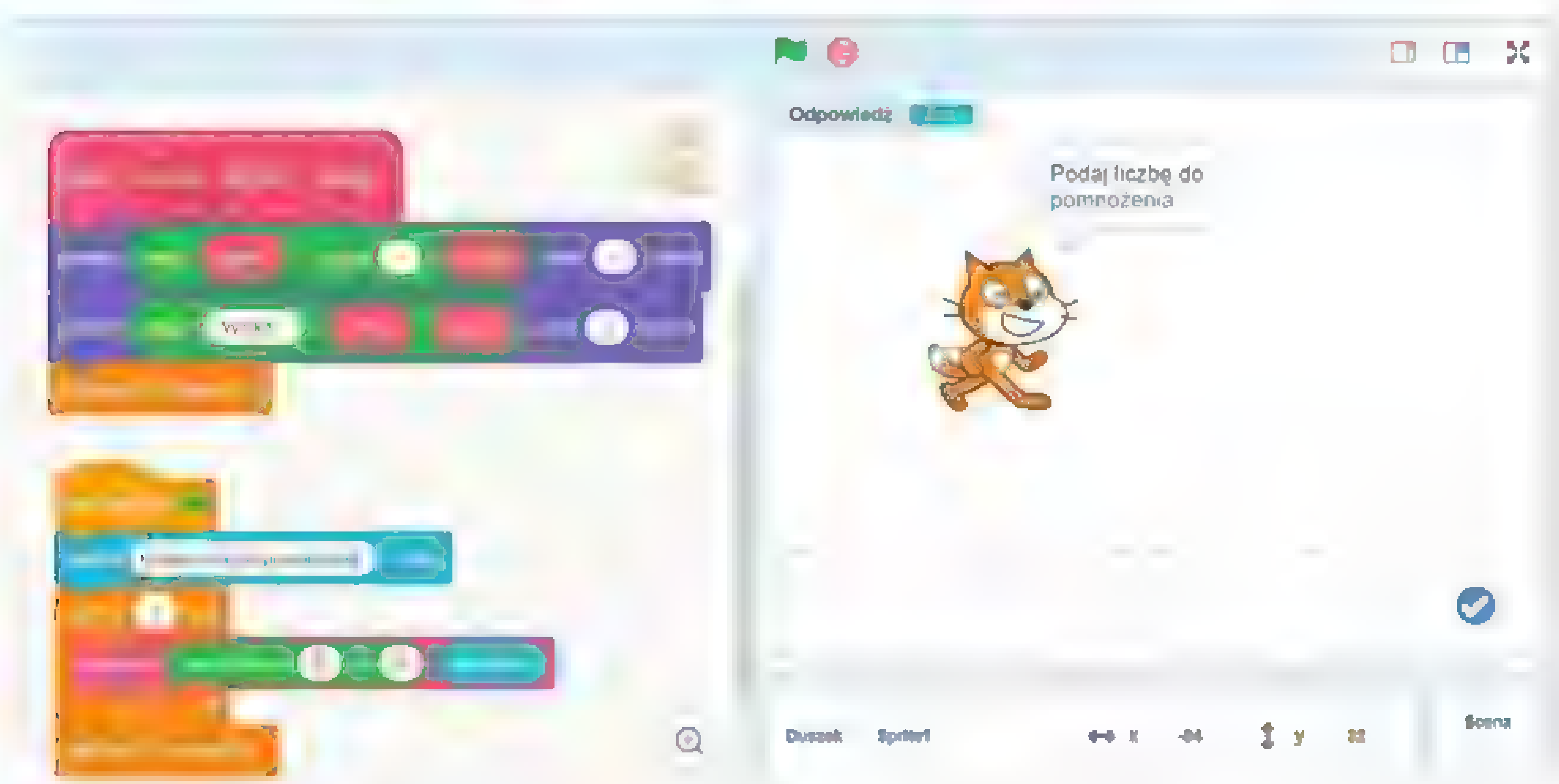
Rys. 5. Początkowy fragment skryptu zielonej flagi

- Aby umożliwić powtarzanie działania, ujmij blok **mnożenie** w pętlę **powtórz (...) razy** – działanie zostanie wykonane podaną liczbę razy, np. 5, a liczba będzie się zmieniać, ponieważ za każdym razem będzie losowana.



Rys. 6. Dodawanie pętli **powtórz**

▶ Sprawdź działanie projektu i zapisz go pod nazwą **mnożenie1**.



Rys. 7. Gotowe skrypty

ZADANIA

1. Dodaj do projektu w bloku **mnożenie** blok **czekaj aż (...)** z grupy **Kontrola** i wstaw do niego blok **kliknięto myszką?** z grupy **Czujniki**. Uruchom projekt i sprawdź, czy umiesz mnożyć: najpierw pomyśl, jaki powinien być wynik, a następnie sprawdź to przez naciśnięcie przycisku myszy.
2. Wyszukaj w serwisie Scratcha projekty z tabliczką mnożenia. Otwórz jeden z nich i przeanalizuj skrypty. Jeśli znajdziesz ciekawe pomysły, dodaj je do swojego projektu.

13 Pomnóż!



DOWIESZ SIĘ, JAK

- utworzyć w Scratchu test sprawdzający znajomość tabliczki mnożenia.

Poprzedni projekt w programie Scratch nauczył cię, jak budować wyrażenia i wczytywać dane podawane przez użytkownika. Teraz pora wykorzystać te umiejętności do zbudowania testu z tabliczki mnożenia. Tym razem to komputer będzie zadawał pytania, a ty będziesz na nie odpowiadać.

PIERWSZE KROKI – PLANOWANIE TESTU

Test ma się składać z 10 pytań. Komputer powinien podać również liczbę poprawnych odpowiedzi. Plan jest następujący: komputer zadaje pytanie: „Ile wynosi iloczyn?", podaje dwie liczby i czeka na wpisanie odpowiedzi. Po otrzymaniu odpowiedzi sprawdza jej poprawność. Jeśli jest poprawna, wypisuje komunikat: „Bardzo dobrze!", a w razie błędnej odpowiedzi – „Oj, nie udało się". Potem przechodzi do następnego pytania. Na koniec podaje liczbę poprawnych odpowiedzi.

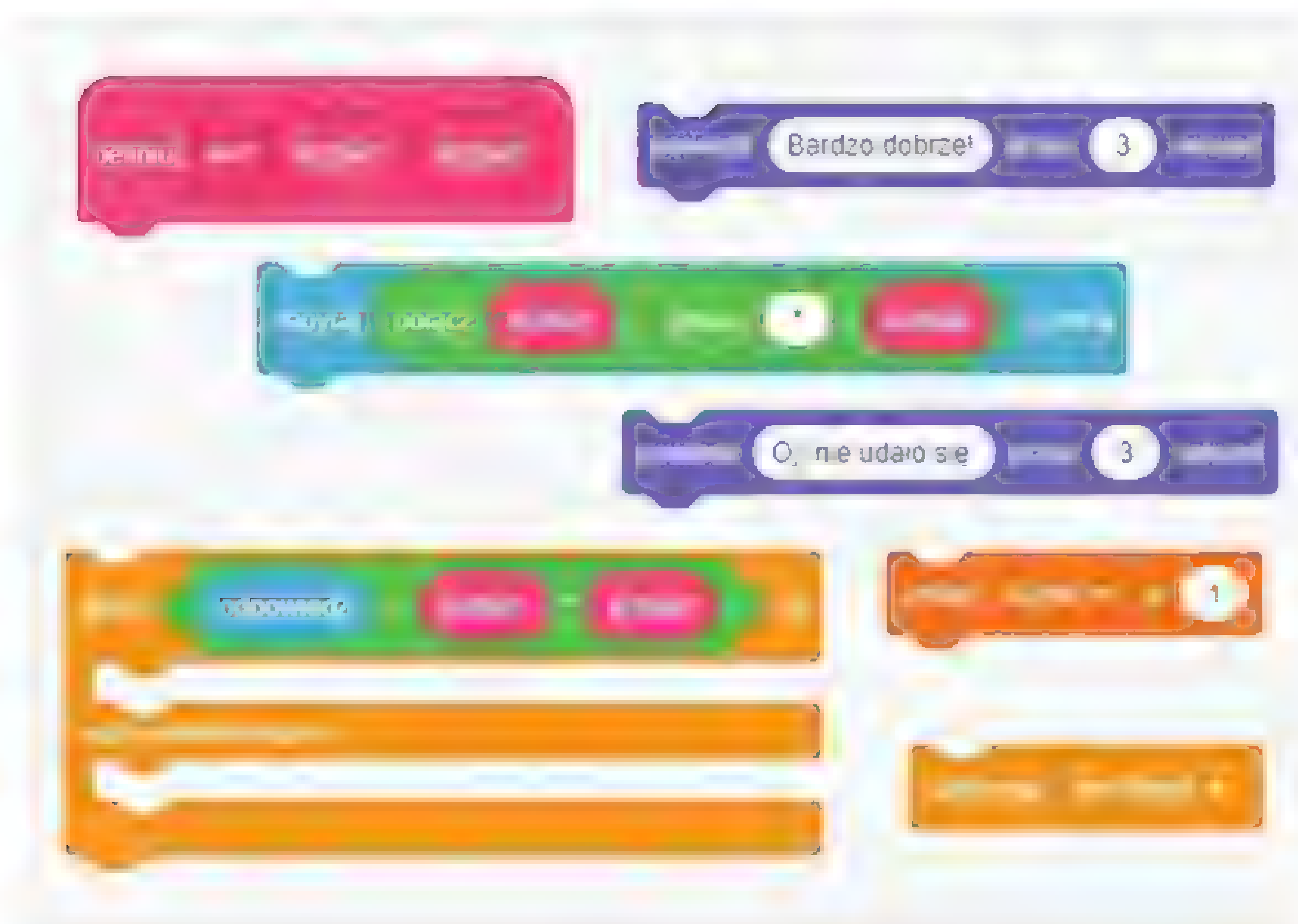
BUDOWANIE SKRYPTU

Skrypt zielonej flagi powinien zawierać informację o zadaniu do wykonania (10 pytań) i pytanie: „Ile wynosi iloczyn?". Przygotuj też licznik poprawnych odpowiedzi; na początku ustaw go na 0. Pamiętaj o tym, aby zaznaczyć pole wyboru obok zmiennej – dzięki temu licznik będzie widoczny w każdym momencie testu.

▶ Zdefiniuj nowy blok **`test`** odpowiedzialny za losowanie liczb do pomnożenia. Wstaw do niego dwa parametry liczbowe: **`liczba1`** i **`liczba2`**.

- Wywołanie tego bloku w skrypcie zielonej flagi powinno spowodować nadanie wartości parametrom.
- Blok powinien zawierać pytanie z liczbami do pomnożenia i rozbudowany blok **`jeżeli`**, który będzie weryfikować, czy odpowiedź jest równa iloczynowi liczb.
- Blok **`jeżeli`** nada odpowiedni komunikat oraz zwiększy licznik o 1, gdy zostanie podana poprawna wartość mnożenia.

Wszystkie elementy składające się na skrypt nowego bloku zamieszczono na zrzucie na stronie obok na rysunku 1.



Rys. 1. Bloki potrzebne do ułożenia skryptu **test**

- Pytania testowe muszą być powtórzone 10 razy. Zadanie należy powierzyć blokowi **powtórz (...) razy** oraz blokowi o nazwie **test**.
- Po zakończeniu testu możesz wstawić wyświetlanie komunikatów o poprawnym i niepoprawnym wyniku obliczeń.

Wszystkie elementy składające się na skrypt zielonej flagi widać na zrzucie poniżej.

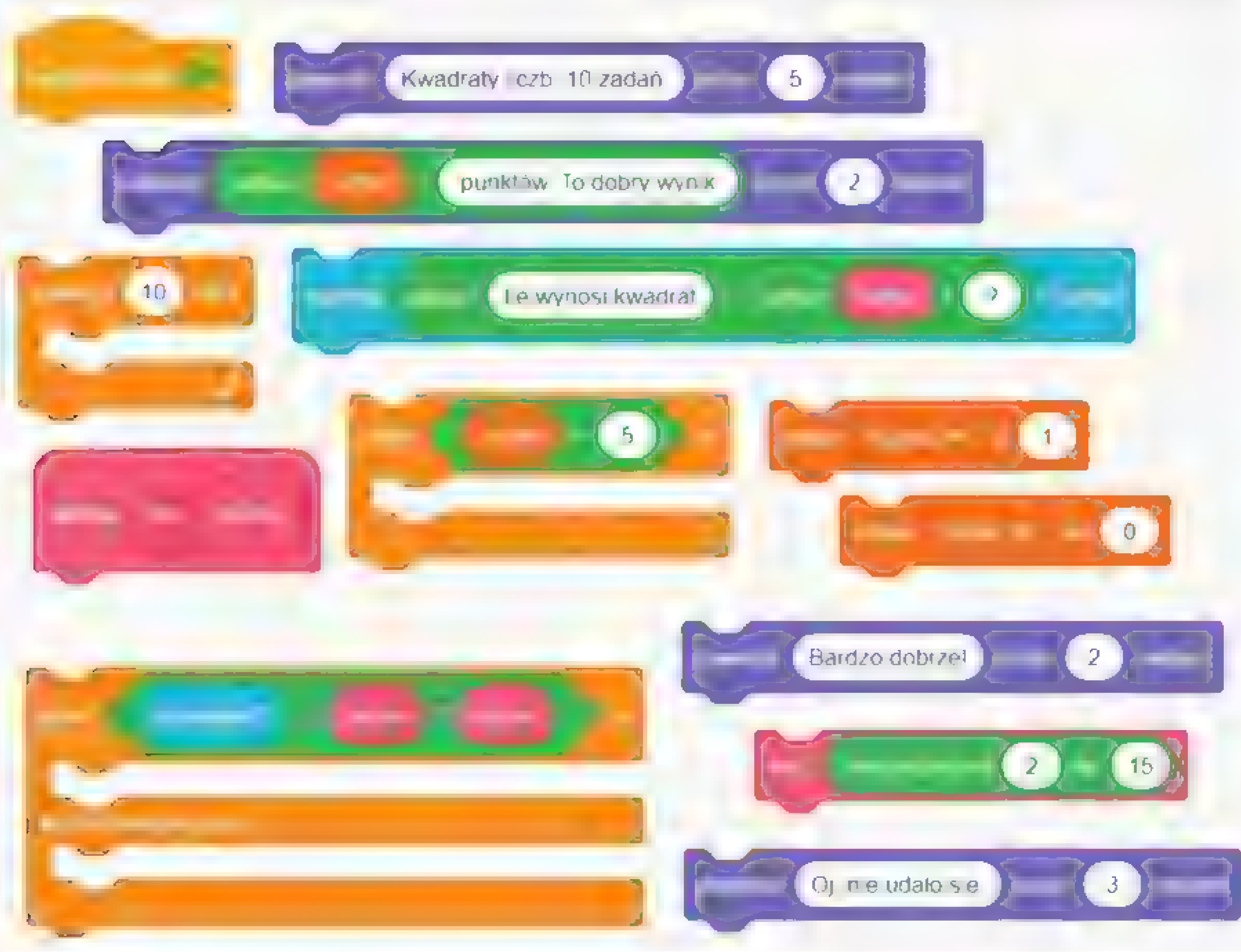


Rys. 2. Bloki potrzebne do zbudowania skryptu zielonej flagi

- Sprawdź działanie projektu i zapisz go pod nazwą **mnożenie2**.

ZADANIA

1. Wyszukaj w Akademii Khana (czytaj: kana) **pl.khanacademy.org** temat *Podnoszenie liczb do kwadratu*. Wybierz artykuł o takim tytule. Sprawdź swoje umiejętności podnoszenia liczb do kwadratu.
2. Utwórz projekt testujący znajomość kwadratów liczb od 2 do 15. Elementy składające się na skrypt zamieszczono na zrzucie poniżej.



3. Przerób projekt z zadania 2. tak, aby testował umiejętność obliczania sześcianów liczb od 1 do 10.
4. Wykorzystaj jedną z pętli Scratcha oraz blok `zapytaj (...) i czekaj`, aby zbudować projekt obliczający sumę *n* kolejnych liczb nieparzystych od 1 do $2n - 1$. Wypróbuj działanie projektu – sprawdź, ile będą wynosić sumy kolejnych liczb nieparzystych, np. dla $n = 2 \rightarrow 1 + 3 = 4$, dla $n = 3 \rightarrow 1 + 3 + 5 = \ldots$.

   Wskazówka: utwórz dwie zmienne, np. **nieparzysta** i **suma nieparzystych**, nadaj im wartości początkowe 1 i w pętli zwiększaj pierwszą z nich o 2 (żeby uzyskać wartości 3, 5, 7, ...), a drugą – o obliczoną liczbę nieparzystą.

14 Zgadnij liczbę!



DOWIESZ SIĘ, JAK
- tworzyć pętlę warunkową,
- odgadywać liczbę z podanego zakresu kolejnych liczb całkowitych.

Czy znasz zabawę w zgadywanie liczby? Jedna osoba zapisuje liczbę całkowitą, np. z zakresu od 1 do 100. Zadaniem drugiej jest odgadnięcie tej liczby w jak najmniejszej liczbie prób. Pierwsza osoba może odpowiedzieć tylko: „za mała", „za duża", „trafiona". Zagraj w tę grę i opracuj strategię zgadywania. Albo jeszcze lepiej – naucz grać w tę grę komputer!

PIERWSZE KROKI – PLANOWANIE GRY

Przed przystąpieniem do układania skryptów warto rozpisać przebieg rozgrywki. Może ona wyglądać następująco:

1. Wyświetlenie komunikatu o zakresie liczb do zgadywania (np. od 1 do 100).
2. Wylosowanie liczby do odgadnięcia.
3. Wyświetlenie komunikatu: „Podaj liczbę." i wczytanie odpowiedzi użytkownika.
4. Powtarzanie wymienionych poniżej czynności aż do momentu, w którym odpowiedź użytkownika jest równa wylosowanej liczbie.
   - Wyświetlenie informacji „Za duża", jeśli odpowiedź jest większa od wylosowanej liczby, lub „Za mała", jeśli odpowiedź jest mniejsza od wylosowanej liczby.
   - Wyświetlenie komunikatu „Podaj liczbę" i wczytanie odpowiedzi użytkownika.
5. Po zakończeniu pętli powtarzania wyświetlenie informacji „Trafiona".

DUSZEK I TŁA

Teraz można już przygotować duszka i scenę.

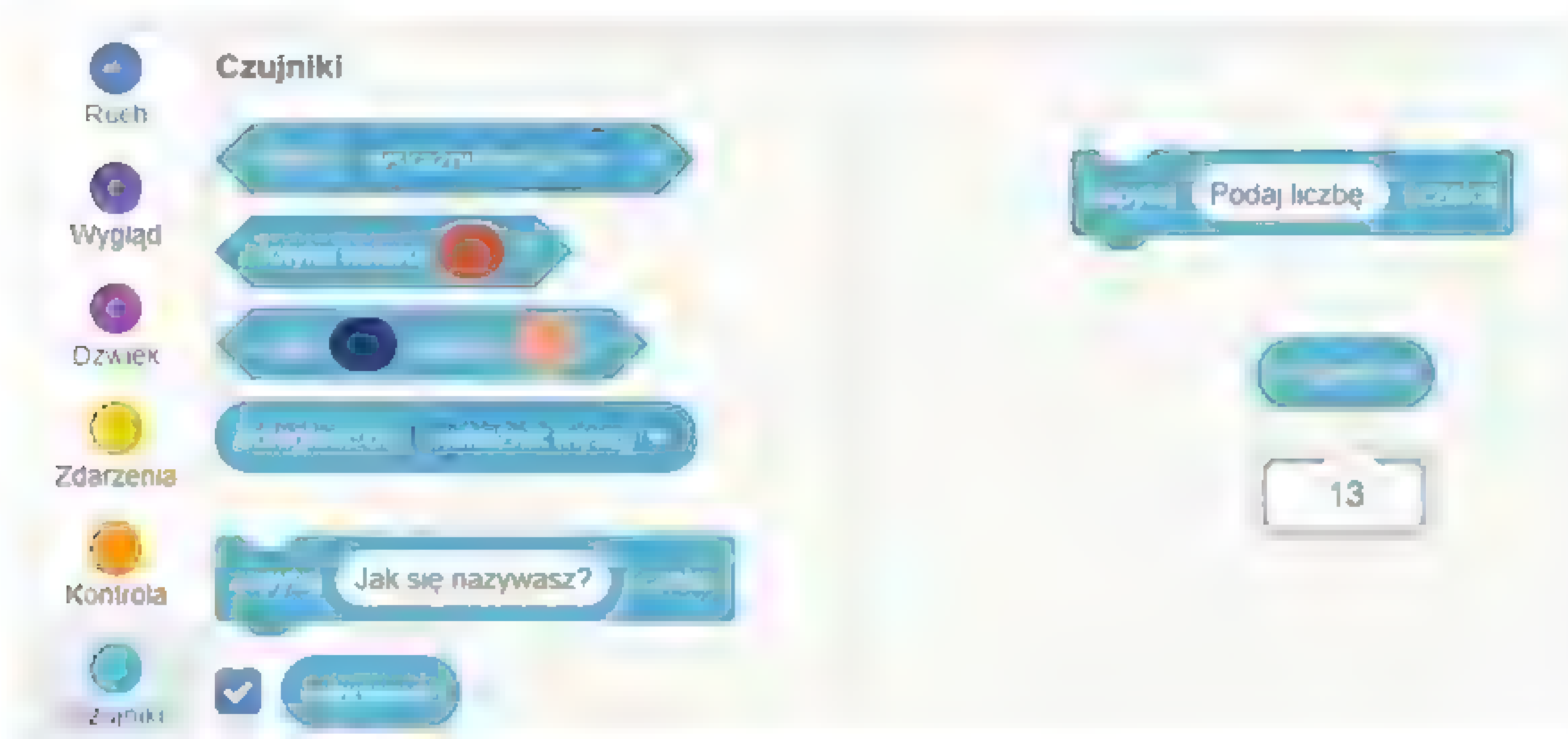
- ▶ Usuń domyślnego duszka i wstaw postać, która będzie prowadzić grę, np. Avery.
- ▶ Przygotuj cztery tła: tło przedstawiające wnętrze, w którym gra się rozpocznie, tło z napisem „Za duża", które zostanie wyświetlone, gdy podana zostanie za duża liczba, tło z napisem „Za mała" – wyświetlane, gdy podana liczba jest za mała, oraz tło kończące grę, np. z balonikami z napisem „Trafiona".

SKRYPT ZIELONEJ FLAGI

Czas zbudować skrypt. Jakie elementy będą ci potrzebne?

Po pierwsze, komunikat rozpoczynający grę, zmienna odpowiadająca za przechowywanie wylosowanej liczby, blok realizujący losowanie liczby od 1 do 100 oraz bloki ustalające wygląd sceny na początku i na końcu gry.

Aby wpisać zgadywaną liczbę, trzeba skorzystać z bloku **`zapytaj (...) i czekaj`** z grupy **Czujniki**.



Rys. 1. Blok umożliwiający udzielenie odpowiedzi przez użytkownika

Kolejny element, zgodnie z czwartym punktem planu, to pętla **`powtarzaj aż (...)`**, w ramach której wielokrotnie sprawdzany jest warunek równości. Jeśli nie jest on spełniony, to znaczy, że liczba wskazana przez użytkownika jest większa lub mniejsza od wylosowanej liczby, więc wykonywane są bloki znajdujące się wewnątrz pętli.



Rys. 2 . Skrypt pętli warunkowej

Aby wprowadzić pętlę warunkową, należy przeciągnąć z grupy **Kontrola** blok **`powtarzaj aż (...)`**, zawierający pole przeznaczone do wstawienia bloku warunku i miejsce na bloki do wykonania.

Rozbudowany blok **`jeżeli`** z grupy **Kontrola** zawiera oprócz pola warunku miejsca przeznaczone zarówno na bloki wykonywane wtedy, gdy warunek jest spełniony, jak i na bloki wykonywane wtedy, gdy warunek nie jest spełniony.

Potrzebne bloki porównań znajdziesz w grupie **Wyrażenia**.

Warto jeszcze utworzyć zmienną zliczającą kolejne próby. Można ją nazwać dowolnie, np. **`licznik`**, **`próby`** albo **`Liczba prób`**. Należy dodać bloki, które odpowiednio wyzerują zmienną lub zwiększą wyświetlaną wartość o 1 po każdej udzielonej odpowiedzi. Zaznacz pole wyboru obok zmiennej – dzięki temu liczba prób będzie cały czas widoczna na scenie.

Rys. 3. Zmienna **`Liczba prób`** z zaznaczoną opcją wyświetlania na scenie

► Przeanalizuj poniższą rozsypankę, ułóż skrypt gry i przetestuj jego działanie. Gotowy projekt zapisz pod nazwą **gra w zgadywanie liczby**.

Rys. 4. Bloki do wykorzystania w skrypcie

STRATEGIA ZGADYWANIA

Projekt gotowy? Zagraj z komputerem kilka razy. Postaraj się odgadnąć wylosowaną liczbę w jak najmniejszej liczbie prób. Jeśli nie udaje ci się znaleźć liczby w nie więcej niż siedmiu próbach, przemyśl swoją strategię zgadywania. Dlaczego w siedmiu próbach? Ponieważ jeśli podzielisz przez 2 liczbę 100, a potem wynik tego ilorazu, potem wynik drugiego ilorazu, i tak będziesz wykonywać dzielenie siedem razy, otrzymasz wynik mniejszy niż 1.

- Zmodyfikuj projekt – zamień górną granicę w bloku `losuj liczbę od (...) do (...)` na `1000` i popraw odpowiednio komunikat na początku. Ilu teraz maksymalnie prób potrzeba, żeby odgadnąć liczbę?

Jeśli będziesz stosować najlepszą strategię, zgadywanie będzie wymagać najwyżej 10 prób. Pomnóż 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 albo 4 * 4 * 4 * 4 * 4, albo 16 * 16 * 4, a dowiesz się dlaczego.

ZADANIA

Do słownika
- pętla
- blok `jeżeli`
- pętla warunkowa

1. Najlepsza strategia w grze *Zgadnij liczbę!* polega na podawaniu liczby znajdującej się w połowie przedziału, w którym może się ona znaleźć. Posłuż się tą strategią i wypisz kolejne próby, które trzeba wykonać, aby odgadnąć liczbę 43. Zastanów się, jak można zaprojektować grę, w której komputer będzie odgadywał wymyśloną przez ciebie liczbę.
2. Uzupełnij projekt gry – wyświetl komunikat o trafieniu i liczbie wykonanych prób.
3. Uzupełnij projekt gry – w pętli zgadywania dodaj blok, który spowoduje przesunięcie duszka do przodu o 30 kroków. Czy utrudni to zgadywanie?
4. Znajdź w internecie wyjaśnienie terminu „wyszukiwanie binarne”. Dość prosty opis znajdziesz np. w Akademii Khana. Czy w trakcie odgadywania liczby w naszym projekcie stosujesz wyszukiwanie binarne?

15 Czy komputer zgadnie liczbę?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć duszki przyciski,
- nauczyć komputer odgadywać liczbę z podanego zakresu kolejnych liczb całkowitych.

Przypomnij sobie projekt z odgadywaniem liczby z lekcji 14. Tym razem to komputer będzie odgadywać wymyśloną przez ciebie liczbę.

PIERWSZE KROKI – PLANOWANIE GRY

Komputer sam nie odgadnie liczby. Musisz mu powiedzieć, jak ma to zrobić. Przypomnij sobie, na czym polega metoda wyszukiwania binarnego w grze *Zgadnij liczbę!*. Chodzi o podawanie liczby znajdującej się w połowie przedziału wszystkich możliwych wartości. Zastosuj ją przy tworzeniu planu nowej gry.

Nazwij górną granicę przedziału **`góra`**, a dolną **`dół`**. Komputer powinien proponować zaokrągloną do całkowitej liczbę: **`liczba = (góra + dół)/2`**. Dlaczego zaokrągloną? Sprawdź to – wykonaj obliczenie dla przedziału, kiedy **`góra = 50`**, a **`dół = 25`**.

Na koniec ustal, jak będziesz odpowiadać komputerowi na zaproponowaną liczbę. Masz trzy możliwości: „Za duża", „Za mała" i „Trafiona". Odpowiedź „Za duża" wymaga zmiany górnej granicy przedziału: **`góra = liczba – 1`**. Odpowiedź „Za mała" oznacza zmianę dolnej granicy przedziału: **`dół = liczba + 1`**. Wszystko to powinno odbywać się aż do uzyskania odpowiedzi „Trafiona".

BUDOWANIE SKRYPTU

Zamień opis słowny na bloki.

- Zacznij od utworzenia trzech zmiennych. Możesz je nazwać: **`liczba`**, **`góra`**, **`dół`**.
- Utwórz trzy duszki – przyciski z napisami: **Za duża**, **Za mała** i **Trafiona**. Możesz przy okazji zmienić domyślnego duszka na postać czarodzieja.



Rys. 1. Duszki: czarodziej i przyciski

- Oprogramuj przyciski. Zbuduj im skrypty zaczynające się od bloku **kiedy ten duszek kliknięty**. Skrypty przycisków kończą się nadaniem komunikatów dla prowadzącego grę czarodzieja.

Duszek **Za duża** **góra = liczba - 1**	Duszek **Za mała** **dół = liczba + 1**	Duszek **Trafiona**

Tab. 1. Skrypty duszków przycisków

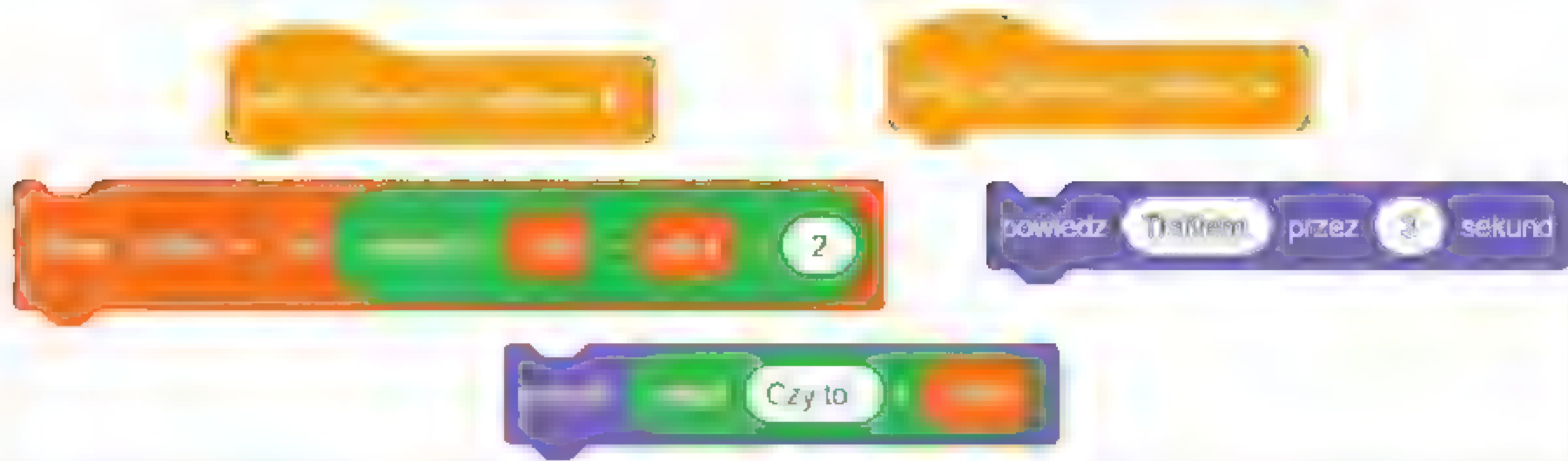
- Zbuduj skrypt zielonej flagi dla czarodzieja:
  - ustal wartości wszystkich zmiennych: **dół = 0**, **góra = 100** i **liczba = zaokrąglij (dół + góra)/2**;
  - zadbaj, żeby wszystkie zmienne były wyświetlane na scenie;
  - dodaj bloki z tekstem informującym, co trzeba zrobić, np. „Pomyśl liczbę z zakresu od 0 do 100." „Odgadnę ją, jeśli będziesz mi pomagać, klikając przyciski.";
  - dodaj blok wyświetlający połączenie tekstu „Czy to: " i obliczonej liczby.



Rys. 2. Bloki potrzebne do zbudowania skryptu zielonej flagi czarodzieja

Pozostało zbudować skrypty mówiące, co ma zrobić czarodziej po otrzymaniu komunikatów od przycisków. W przypadku naciśnięcia przycisków **Za duża** lub **Za mała** nadawany jest komunikat **wybrana**. Zawężane są wtedy granice przedziału i należy obliczyć podawaną liczbę od nowa. W przypadku przycisku **Trafiona** gra się kończy.

- Zbuduj skrypt dla komunikatu **wybrana**:
  - ustal nową wartość zmiennej **liczba = zaokrąglij (dół + góra)/2**;
  - dodaj blok wyświetlający połączenie tekstu **Czy to:** i obliczonej liczby.
- Zbuduj skrypt dla komunikatu **trafiona**. Umieść w nim blok wyświetlający tekst o trafieniu liczby.



Rys. 3. Bloki potrzebne do ułożenia skryptu dla komunikatów

► Uruchom projekt zieloną flagą i prześledź strategię zgadywania stosowaną przez komputer. Jeśli chcesz rozwinąć program, zajrzyj do zadania 1.

Do słownika

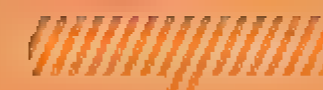
- programowalne przyciski
- komunikat

ZADANIA

1. Uzupełnij skrypt realizowany po otrzymaniu komunikatu **wybrana** tak, aby działanie programu kończyło się nie tylko wtedy, gdy użytkownik naciśnie przycisk **Trafiona**, ale również wtedy, gdy wartość zmiennej **dół** jest większa od wartości zmiennej **góra**, jeżeli użytkownik pomylił się lub chciał oszukać. Wykorzystaj bloki widoczne na poniższym zrzucie. Zauważ, że program może wtedy nie obliczyć poprawnie wartości zmiennej **liczba**.



2. Innym popularnym środowiskiem programowania wizualnego jest Blockly Code (czytaj: blokli kod; kod blokowy). Wpisz tę nazwę w polu wyszukiwania przeglądarki. Na pierwszym miejscu powinien pojawić się odsyłacz: **https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/code/index.html**. Kliknij ten odsyłacz – przeniesie cię na stronę Blockly Code. W prawym górnym rogu wybierz język polski. Teraz możesz już układać bloki dostępne po lewej stronie. Różnią się one od bloków Scratcha. Trzeba się im przyjrzeć i zbadać ich możliwości. Zaprogramuj w tym nowym środowisku jeden z projektów realizowanych w tej klasie.



Na czym polega znajdowanie maksimum lub minimum?

Znajdowanie maksimum lub minimum polega na przeglądaniu wszystkich elementów zbioru i porównywaniu kolejnych wartości. Aby przygotować w Scratchu projekt, w ramach którego będzie wyszukiwana najmniejsza lub największa wartość w danym zbiorze, należy wykorzystać listę, zmienną przechowującą wartość minimum lub maksimum oraz zaprogramować pętlę, w której porównywane będą kolejne elementy listy z tymczasowym minimum.





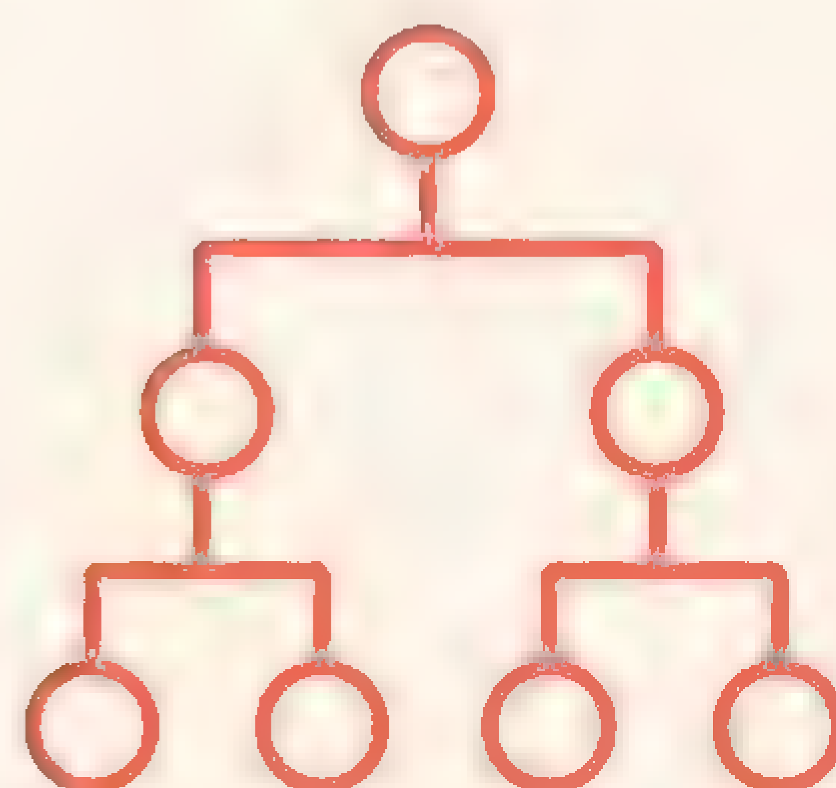


Do czego służą w Scratchu: lista, bloki warunkowe i pętla warunkowa?

Lista to typ danych, który może przechowywać wiele liczb. Blok warunkowy **jeżeli** sprawdza warunek i w zależności od tego, czy ten warunek jest spełniony czy nie, wykonuje wskazaną czynność. Wewnątrz bloku C-kształtnego umieszcza się wyłącznie bloki wykonywane wtedy, kiedy warunek jest spełniony. Wewnątrz bloku E-kształtnego umieszcza się dodatkowo bloki wykonywane, gdy warunek nie jest spełniony. Pętla warunkowa **powtarzaj aż (...)** pozwala wykonywać wielokrotnie zawarte w niej bloki – do momentu, w którym podany warunek zostanie spełniony.

Na czym polega metoda wyszukiwania binarnego?

Metoda wyszukiwania binarnego, nazywana też metodą dziel i zwyciężaj, pozwala na szybkie znalezienie elementu w uporządkowanym zbiorze, takim jak liczby lub litery. Polega ona na wielokrotnym dzieleniu przeszukanego zbioru na dwie części i przeszukiwaniu tylko jednej z tych części.



3 Lekcje z liczbami

Pierwotnie liczby służyły do porównywania wielkości zbiorów przedmiotów lub miar i wag. W matematyce są używane w oderwaniu od fizycznych zastosowań, są pojęciem abstrakcyjnym. Dla matematyka określenie „liczba" bez żadnego przymiotnika jest nieścisłe, gdyż matematycy definiują liczby naturalne, liczby całkowite itd. W pamięci komputera i w plikach liczby są kodowane w postaci ciągu bitów, tak aby komputery mogły je przetwarzać.



KODY NA CO DZIEŃ



W SKLEPIE

Podchodzisz do kasy w sklepie. Kasjerka sięga po kolejne rzeczy i błyska na nie małym urządzeniem lub przesuwa je przed specjalnym okienkiem. Jedynie czasami wstukuje coś z klawiatury. Po chwili zakupy są podsumowane, a kasa drukuje paragon z ich spisem. Urządzenie w ręku kasjerki lub okienko zawiera czytnik kodu kreskowego, którym oznaczane są towary. Czytnik „widzi" kod (zestaw czarnych i białych pasków), a komputer umieszczony w kasie zamienia ten kod na liczbę (numer towaru). Ten sam komputer odnajduje numer w zestawieniu i podaje opis towaru.

NIE TYLKO KRESKI

W reklamach, na plakatach, na wiatach przystankowych i w muzeach często można zauważyć charakterystyczne kody z kwadracików. Są to kody QR, które zazwyczaj zawierają zakodowany tekst, np. adres strony WWW. Aby odczytać kod QR, należy na tablecie lub smartfonie uruchomić czytnik takich kodów w aparacie lub zainstalować i otworzyć aplikację z czytnikiem, a następnie nastawić kamerę na kwadrat z kodem. Czytnik odcyfruje kod i wyświetli odpowiednią stronę.



[illegible] im liter. Na stronie Scratcha znajdziesz [illegible] kod kreskowy, jak i kod QR.

CZARNY–BIAŁY

Dlaczego do tworzenia kodu używa się białych i czarnych pasków? Ze względu na łatwość odczytu i „odporność" na błędy. Czarne paski pochłaniają padające na nie światło (prawie wcale go nie odbijają), białe paski odwrotnie – nie pochłaniają światła (bardzo dobrze je odbijają).

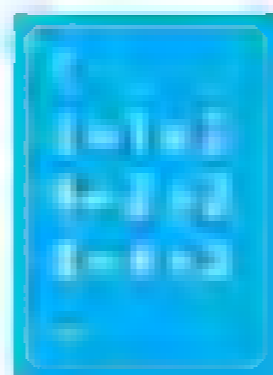
[illegible] [illegible] kart lojalnościowych i przez kurierów.

JAK STWORZYĆ PROSTY KOD PASKOWY

1. Ustal liczbę pasków i przypisz do nich liczby – np. możesz wykorzystać osiem pasków z takimi liczbami jak poniżej.

128	64	32	16	8	4	2	1

Zauważ, że pierwsza liczba z prawej to 1, a każda następna jest dwa razy większa od poprzedniej:



2. Ustal zasady kodowania.

128	64	32	16	8	4	2	1
				■	■		■

= 1 + 4 + 8 = 13

Zaczernienie paska oznacza, że wybrano tę liczbę.

Niezaczerniony pasek pod liczbą oznacza 0.

Jeśli czarnych jest kilka pasków, to zakodowana liczba stanowi sumę wszystkich liczb nad czarnymi paskami.

16 Kodowanie liczb i liter



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zamieniać liczby na kod paskowy i odwrotnie,
- zamieniać liczby na odpowiadające im znaki z klawiatury i odwrotnie,
- zamienić literę na kod ASCII za pomocą formuły **KOD**.

Zanim zaczniesz kodować liczby, litery i inne znaki oraz rozwiązywać kolejne ćwiczenia, zapoznaj się z infografiką poświęconą różnym czarno-białym kodom.

KODOWANIE LICZBY ZA POMOCĄ PASKÓW

Jaki jest związek między kolejnymi liczbami na rysunkach na s. 77, czytanymi od prawej strony do lewej? Dlaczego zostały wybrane właśnie te liczby?

Zastanów się, jak zbudować taki ciąg liczb, aby można było z ich sumowania uzyskać dowolną liczbę całkowitą, jeśli każda z liczb może wystąpić w tej sumie tylko raz. Zacznij od **1** i **2**, liczbę **3** = 2 + 1 uzyskasz z ich zsumowania, ale liczby **4** już nie, więc trzeba ją dodać do ciągu, **5** = 4 + 1, **6** = 4 + 2, **7** = 4 + 2 + 1, ale **8** trzeba znów dodać...

Utwórz ten ciąg liczb w arkuszu.

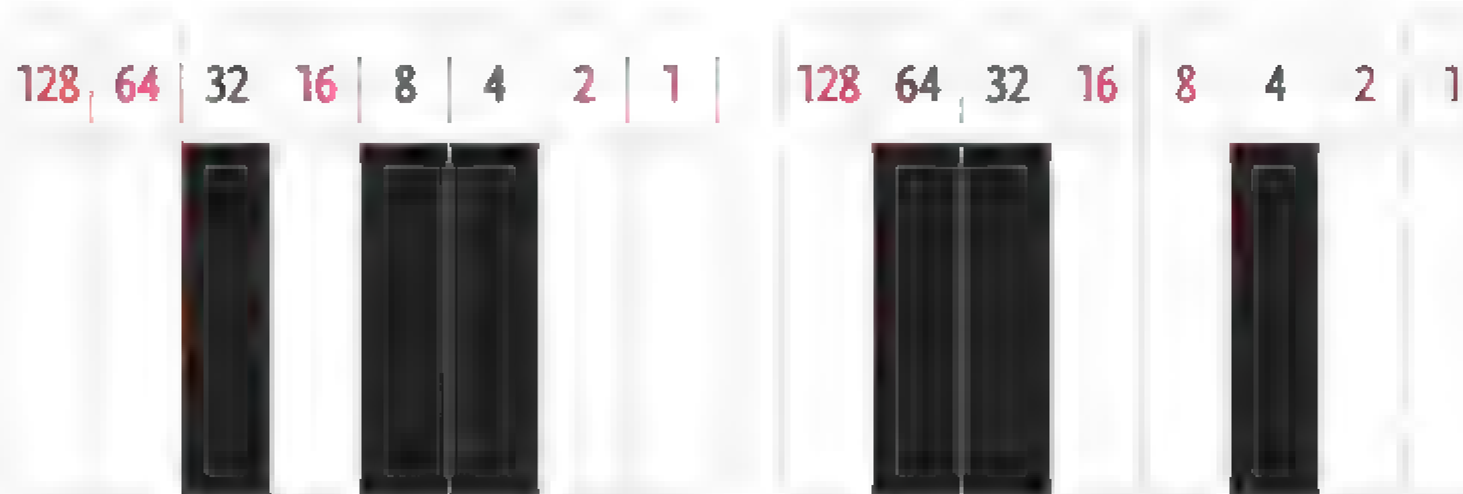
- Otwórz arkusz kalkulacyjny.
- W komórce **A1** wpisz 1.
- W komórce **A2** wpisz formułę – mnożenie komórki **A1** przez 2.
- Skopiuj tę formułę do siedmiu kolejnych komórek w kolumnie **A**.

	A
1	1
2	=A1*2
3	

Rys. 1. Tworzenie w arkuszu ciągu liczb: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 i 128

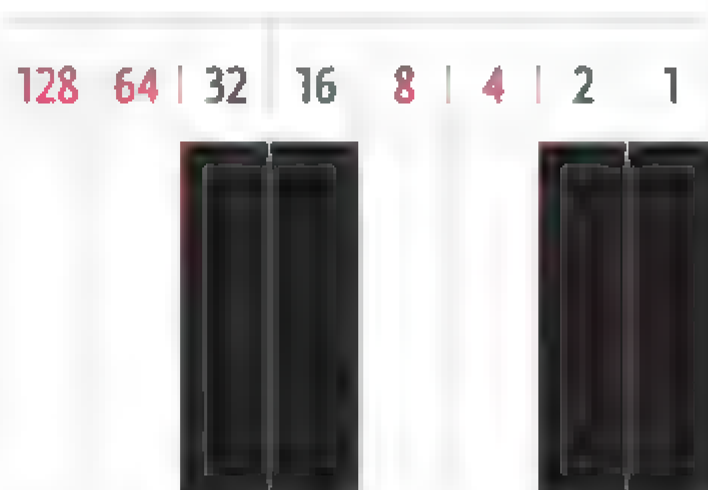
Czy jednokrotne dodawanie liczb: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 i 128 pozwala uzyskać każdą liczbę całkowitą od zera do największej możliwej zapisanej za pomocą ośmiu pasków?

► Odczytaj liczby zakodowane na poniższych rysunkach.



Rys. 2. Zakodowane liczby

A czy potrafisz zapisać układ pasków odpowiadający danej liczbie? W jaki sposób zakodować liczbę 51? Przejrzyj liczby odpowiadające paskom od lewej strony do prawej: 128 – za duża, 64 – za duża, 32 – to mniej niż 51, czyli ten pasek trzeba zaczernić. Zostało jeszcze 51 – 32 = 19. Przeglądaj dalej: 16 – to mniej niż 19, ten pasek też trzeba zaczernić. Zostało...



Rys. 3. Zakodowana liczba 51

► Największa liczba, którą można zapisać na ośmiu paskach, stanowi sumę wszystkich liczb nad paskami, czyli: 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255. Przedstaw ją w postaci kodu paskowego.

► Rozrysuj kody paskowe dla liczb 144 i 200.

KODOWANIE LICZBY ZA POMOCĄ ZER I JEDYNEK

Aby uprościć sobie zadanie, zamiast czarnych i białych pasków można stosować jedynki i zera. Zapis kodowy liczby, w którym używa się tylko cyfr 0 i 1, nazywa się układem dwójkowym lub binarnym. Więcej na temat tego systemu liczbowego, powszechnie używanego w elektronice cyfrowej, dowiesz się w klasie 7.

	binarnie	dziesiętnie		binarnie	dziesiętnie
○○○○○○	0	0	○○○○●●	11	3
○○○○○●	1	1	○○○●○○	100	4
○○○○●○	10	2	○○○●○●	101	5

Rys. 4. Liczby zakodowane binarnie

- Przyjmij, że 1 to czarny pasek, a 0 – biały, i ustal, jakie liczby zakodowano na poniższych rysunkach.

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	1	0	0	0	1

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	1	0	0	1	0

- Zapisz trzy kody kreskowe z tej lekcji za pomocą zer i jedynek, przy czym zera z lewej strony pomiń. Liczba **51** w takim zapisie to **110011**.

KODOWANIE LITER ZA POMOCĄ LICZB

Teraz zajmiesz się kodowaniem liter i innych znaków za pomocą liczb. Tak! Litery można kodować za pomocą liczb, trzeba się tylko umówić, jakie liczby im przypisać. Taka umowa istnieje i jest nazywana kodem ASCII (czytaj: aski). Wykorzystuje się ją do kodowania znaków w komputerze.

Jak można uzyskać liczby odpowiadające kolejnym literom alfabetu według tej umowy? Pomoże ci w tym arkusz kalkulacyjny.

- W komórce **A1** wpisz wielką literę A, w komórce **A2** – literę B itd.
- W komórce **B1** wstaw funkcję **KOD** dla odpowiadającej jej litery w komórce **A1**, a następnie skopiuj ją dla kolejnych liter.

	A	B
1	A	65
2	B	66
3	C	=KOD(A3)
4	D	68

Rys. 5. Kod ASCII w arkuszu

Kolejne wielkie litery alfabetu łacińskiego mają numery kodowe od 65 (A) do 90 (Z).

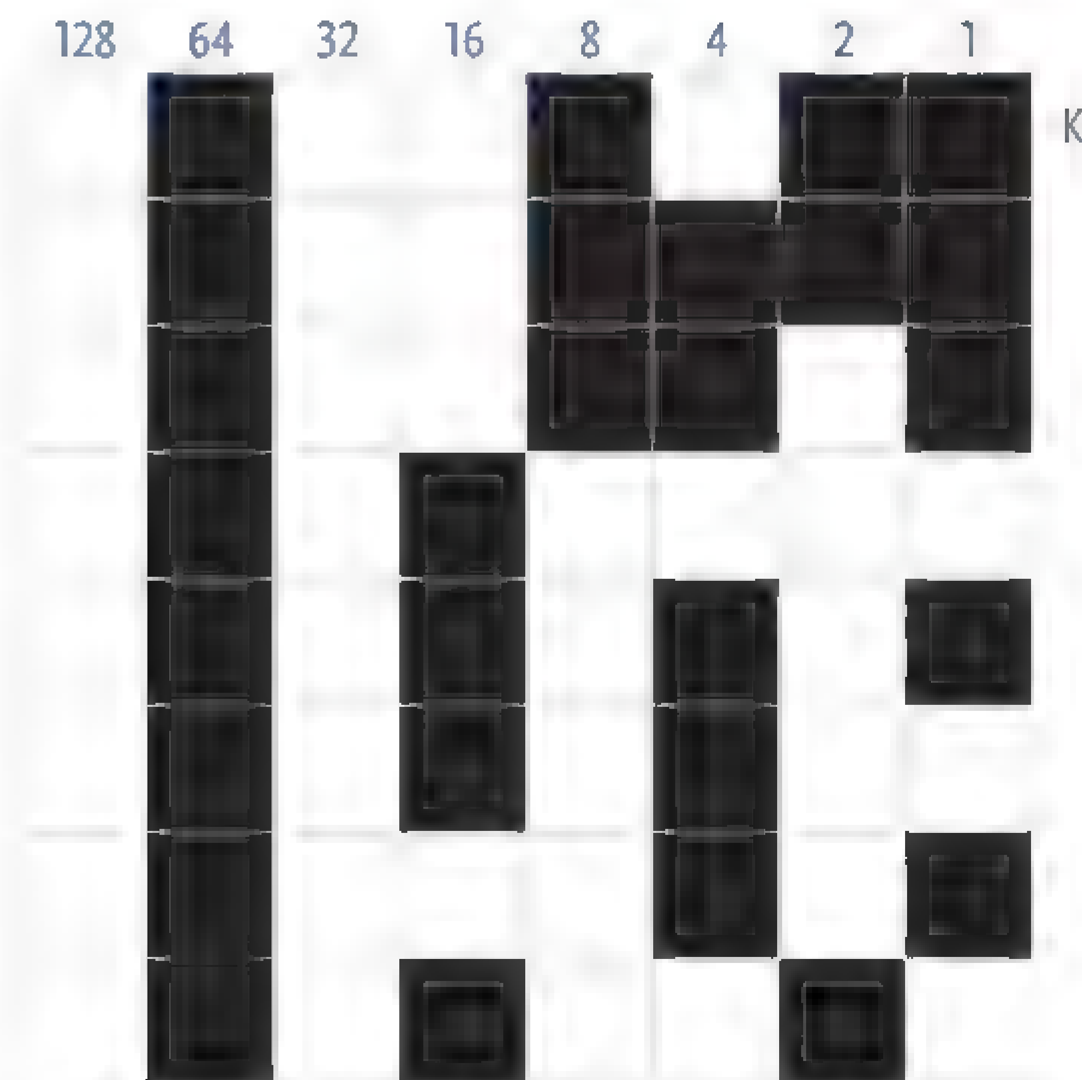
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90

Rys. 6. Kolejne wielkie litery alfabetu łacińskiego w kodzie ASCII

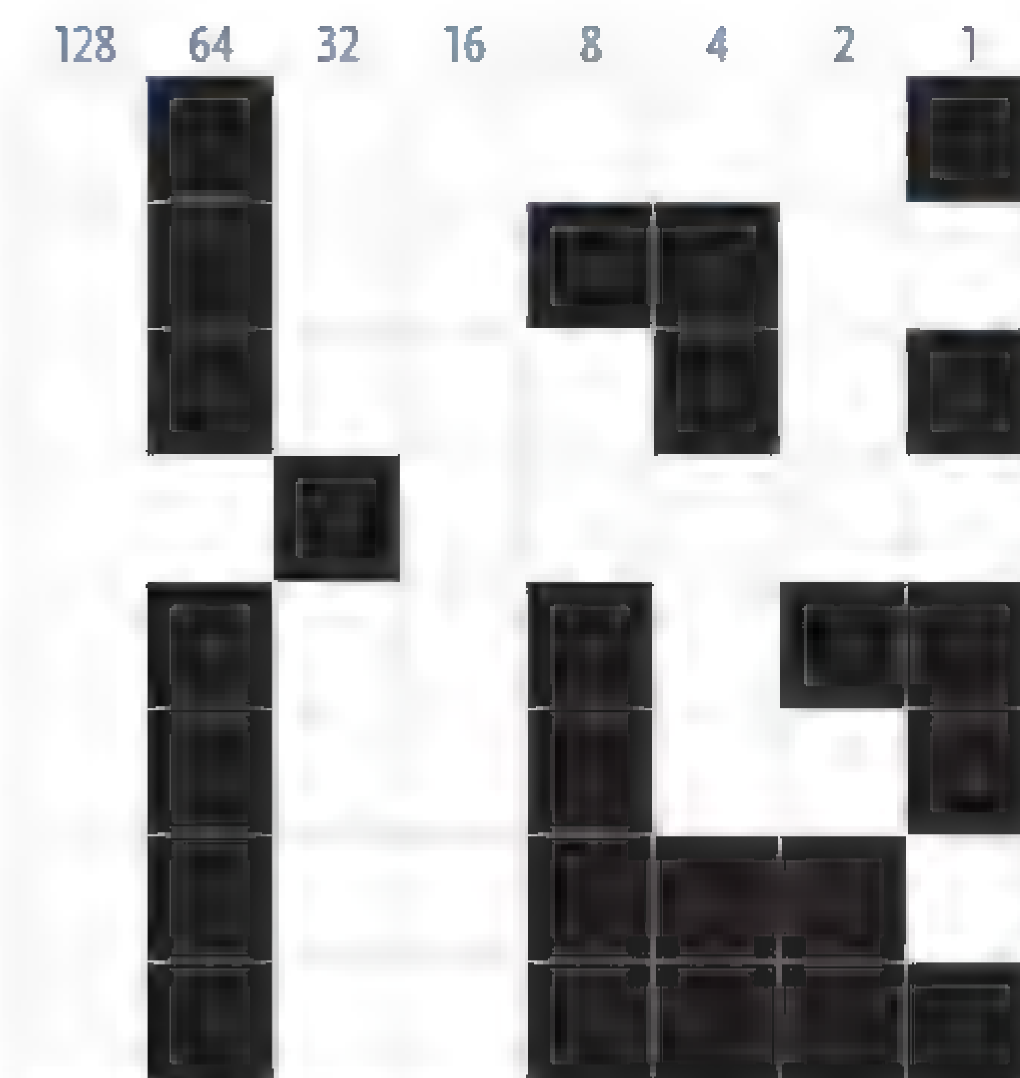
Aby odczytać tekst zakodowany za pomocą kodu paskowego, przedstawiony na rysunku 7 (paski skrócono tak, że zostały z nich kwadraciki), musisz najpierw

zdecydować, czy kolejne litery zostały zapisane w wierszach, czy w kolumnach. Tutaj litery zapisano w wierszach. Wyraz składa się z ośmiu liter. W pierwszym wierszu zaczerniono 64 + 8 + 2 + 1 = 75, co daje literę K. W drugim wierszu zaczerniono 64 + 8 + 4+ 2 + 1 = 79, co daje literę O itd.



Rys. 7. Zakodowana informacja

► Odczytaj tekst zakodowany za pomocą kodu paskowego, przedstawiony na rysunku poniżej. Znak numer 32 to spacja.



Rys. 8. Zakodowana informacja

Zauważ, że w zestawieniu znaków brakuje dziewięciu polskich liter, których nie ma w alfabecie łacińskim. Znajdź je!

- Otwórz drugi arkusz i wpisz w kolumnie **A** kolejne liczby od 90 do największej możliwej do uzyskania za pomocą ośmiu pasków, czyli 255.
- W komórce **B1** wstaw funkcję **ZNAK** dla odpowiadającej jej liczby w komórce **A1**. Jeśli w wyniku otrzymasz literę Z, skopiuj wstawioną funkcję do kolejnych komórek w kolumnie **B**.

	A	B
1	90	Z
2	91	=ZNAK(A2)
3	92	\

Rys. 9. Wstawianie funkcji **ZNAK**

- Przyjrzyj się wynikom – są tu różne znaki, które można wpisać z klawiatury, a także małe litery alfabetu. Szukane litery: Ą, Ć, Ę, Ł, Ń, Ó, Ś, Ź, Ż są rozmieszczone w sposób nieusystematyzowany w zakresie liczb od 128 do 255.

	A	B
51	140	Ś
54	143	Ź
67	156	ś
70	159	ź

Rys. 10. Wybrane polskie znaki ASCII w arkuszu

- Odczytaj zakodowany tekst.

128 64 32 16 8 4 2 1

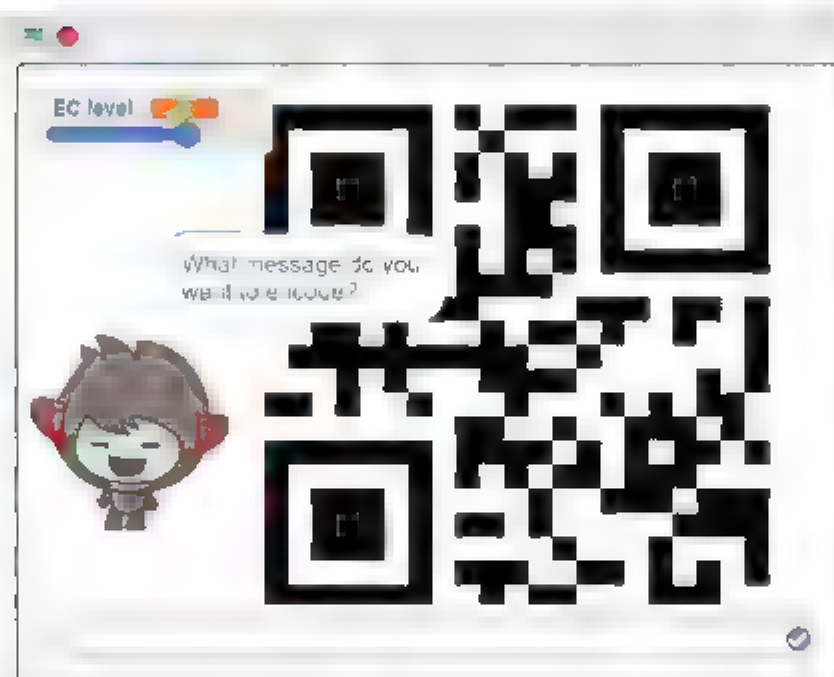
Rys. 11. Zakodowana informacja

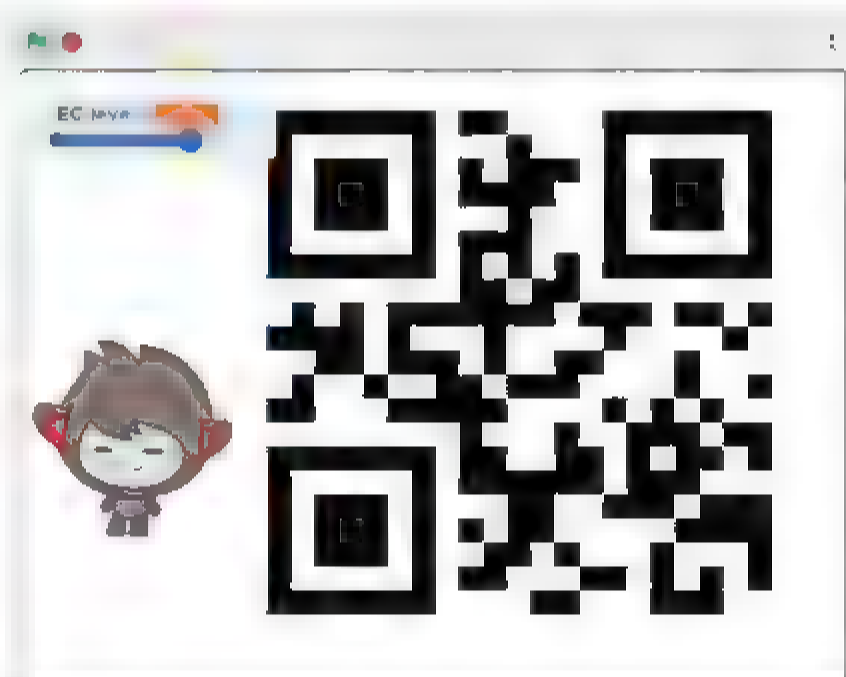
ZADANIA

Do słownika

- kod paskowy
- czytnik kodu paskowego
- kod QR
- kod ASCII

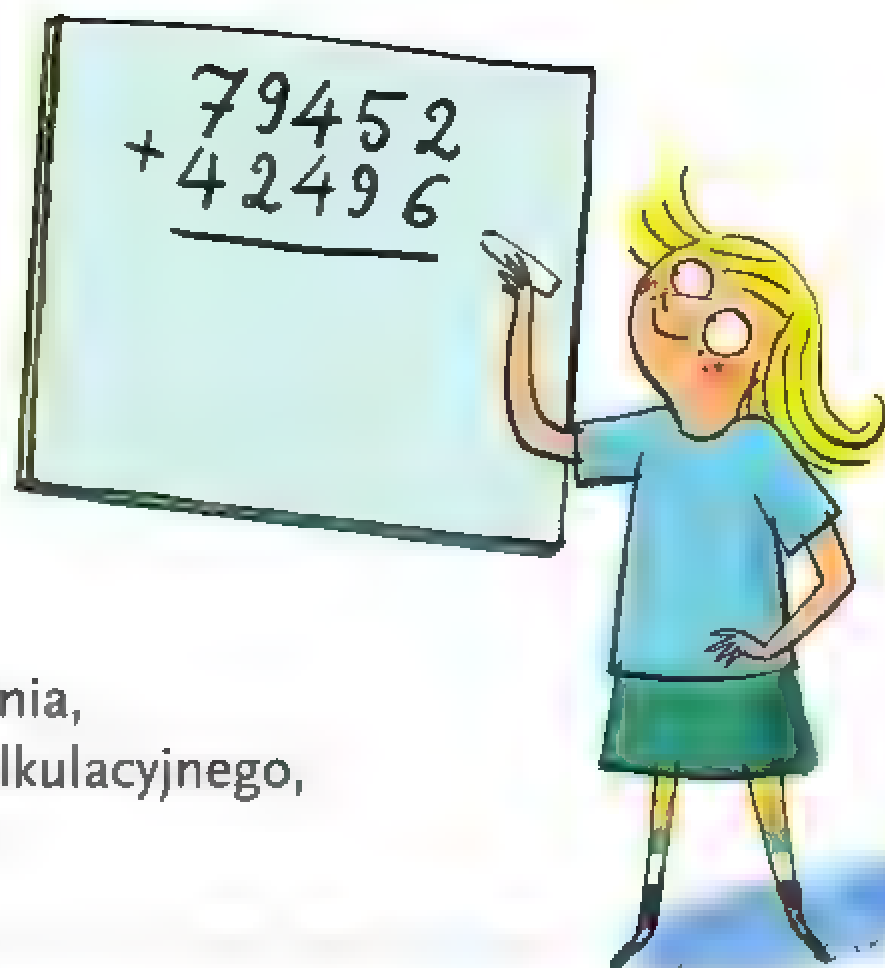
1. Narysuj kody paskowe liczb 127 i 128. Zastanów się, jak możesz poznać, czy kod przedstawia liczbę parzystą czy nieparzystą.
2. Zakoduj swoje imię za pomocą kwadracików tak, jak zostały zakodowane w tej lekcji wyrazy KOMPUTER, ALE KINO i ŚWIETNIE (wskazówka: najpierw wypisz numery kodowe wszystkich liter).
3. Utwórz w arkuszu tabelę zawierającą znaki odpowiadające liczbom od 1 do 64. Pierwsze 32 miejsca zapewne będą niewypełnione. Liczby do 31 kodują znaki sterujące, takie jak koniec wiersza, usunięcie znaku, ruch kursora (strzałki). Znak nr 32 to spacja.
4. Otwórz i wypróbuj jeden z wymienionych poniżej projektów Scratcha. Zajrzyj do środka projektu i przeanalizuj sposób jego oprogramowania, a następnie utwórz w nim własny kod kreskowy lub kod QR i odczytaj go z użyciem smartfona lub tabletu.
   - Kod kreskowy: **https://scratch.mit.edu/projects/177798676/**
   - Kod Paskowy Litery (QR kod z obrazka): **https://scratch.mit.edu/projects/258781221/**
   - Code39 (tworzenie kodu kreskowego): **https://scratch.mit.edu/projects/24356548/**
   - QR Code Generator: **https://scratch.mit.edu/projects/31270656/**
   - Birthday as qr-code: **https://scratch.mit.edu/projects/98664119/**





Generator kodów QR stworzony przez scratchera -Jie-

17 Jak to działa?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- zapisać schemat pisemnych działań arytmetycznych dodawania i odejmowania,
- wprowadzić ten schemat do arkusza kalkulacyjnego,
- wykorzystywać funkcję logiczną **JEŻELI**.

Umiesz już dodawać i odejmować wielocyfrowe liczby naturalne sposobem pisemnym. Podczas tej lekcji opracujesz schemat wykonywania tego typu działań – najpierw rozpiszesz kolejne czynności krok po kroku na kartce, a potem zapiszesz je w arkuszu kalkulacyjnym.

SPOSÓB POSTĘPOWANIA PODCZAS PISEMNEGO DODAWANIA

Podczas dodawania liczb sposobem pisemnym zapisuje się te liczby jedna pod drugą. Należy pamiętać o dokładnym ich rozmieszczeniu: jedności powinny znaleźć się pod jednościami, dziesiątki pod dziesiątkami, setki pod setkami itd. Dodawanie zawsze rozpoczyna się od końca, czyli od rzędu jedności. Najpierw trzeba dodać jedności i zapisać wynik pod kreską w rzędzie jedności, następnie dodać dziesiątki i zapisać wynik pod kreską w rzędzie dziesiątek, potem setki, tysiące itd. Jeżeli w którymś rzędzie otrzymana suma wynosi więcej niż 9, to dziesiątkę (lub dziesiątki, jeśli składników danej sumy jest więcej) należy dodać do rzędu wyższego.

1. Umieść liczby jedną pod drugą tak, aby w jednej kolumnie znalazły się odpowiednio cyfry: jedności, dziesiątek, setek itd.

SKŁADNIK 1		7	9	4	5	2
SKŁADNIK 2	+	4	2	4	9	6

Rys. 1. Rozmieszczenie poszczególnych cyfr

2. Dodaj zmienną **przeniesienie** i przypisz jej wartość 0.

PRZENIESIENIE						0
SKŁADNIK 1		7	9	4	5	2
SKŁADNIK 2	+	4	2	4	9	6

Zmienna **przeniesienie** może przyjmować wartość 0 lub 1. Związana jest z przekroczeniem wartości 9 sumowanych cyfr. Po przekroczeniu 9 należy przenieść dziesiątkę do kolejnej kolumny.

Rys. 2. Zmienna **przeniesienie** o wartości 0

3. Zacznij od rzędu jedności i do wartości zmiennej **przeniesienie** dodawaj sumę pozostałych cyfr w danej kolumnie.
   - Jeżeli otrzymana wartość jest mniejsza od 10, to zapisz wynik ①, a zmiennej **przeniesienie** przypisz wartość 0 ②.

PRZENIESIENIE					0 ②	0
SKŁADNIK 1		7	9	4	5	2
SKŁADNIK 2	+	4	2	4	9	6
SUMA						8 = 0 + 2 + 6 ①

Rys. 3. Ustalenie wyniku i wartości zmiennej **przeniesienie** dla liczby mniejszej od 10

   - W przeciwnym razie od otrzymanej wartości odejmij 10 i zapisz wynik ③, a zmiennej **przeniesienie** przypisz wartość 1 ④.

PRZENIESIENIE				1 ④	0	0
SKŁADNIK 1		7	9	4	5	2
SKŁADNIK 2	+	4	2	4	9	6
SUMA					4 = 0 + 5 + 9 - 10 ③	

Rys. 4. Ustalenie wyniku i wartości zmiennej **przeniesienie** dla liczby większej lub równej 10

4. Jeżeli w ostatniej kolumnie z lewej wartość zmiennej **przeniesienie** wynosi 1, zapisz wynik 1 ⑤.

PRZENIESIENIE	1	1	0	1	0	0
SKŁADNIK 1		7	9	4	5	2
SKŁADNIK 2	+	4	2	4	9	6
SUMA	1 ⑤	2	1	9	4	8

Rys. 5. Ustalenie wyniku, gdy wartość zmiennej **przeniesienie** równa jest 1

SPOSÓB POSTĘPOWANIA PODCZAS PISEMNEGO ODEJMOWANIA

1. Umieść mniejszą liczbę pod większą tak, aby w jednej kolumnie znalazły się odpowiednio cyfry: jedności, dziesiątek, setek itd.

ODJEMNA		5	3	4	7	9
ODJEMNIK	−	2	9	2	9	6

Rys. 6. Rozmieszczenie poszczególnych cyfr

2. Dodaj zmienną **przeniesienie** i przypisz jej wartość 0.

PRZENIESIENIE						0
ODJEMNA		5	3	4	7	9
ODJEMNIK	–	2	9	2	9	6

Rys. 7. Zmienna **przeniesienie** o wartości 0

3. Zacznij od rzędu jedności i do wartości zmiennej **przeniesienie** dodawaj różnicę pozostałych cyfr w danej kolumnie.
   - Jeżeli otrzymana wartość jest większa lub równa 0, zapisz wynik (6), a zmiennej **przeniesienie** przypisz wartość 0 (7).

PRZENIESIENIE					(7) 0	0
ODJEMNA		5	3	4	7	9
ODJEMNIK	–	2	9	2	9	6
RÓŻNICA						(6) 3 = 0 + 9 – 6

Rys. 8. Ustalenie wyniku i wartości zmiennej **przeniesienie** dla liczby większej lub równej 0

   - W przeciwnym razie do wartości dodaj 10 i zapisz wynik (8), a zmiennej **przeniesienie** przypisz wartość –1 (9).

PRZENIESIENIE				(9) -1	0	0
ODJEMNA		5	3	4	7	9
ODJEMNIK	–	2	9	2	9	6
RÓŻNICA					(8) 8 = 0 + 7 – 9 + 10	

Rys. 9. Ustalenie wyniku i wartości zmiennej **przeniesienie** dla liczby mniejszej od 0

ZAPIS SPOSOBU PISEMNEGO DODAWANIA W ARKUSZU KALKULACYJNYM

Zacznij od odpowiedniego przygotowania arkusza.

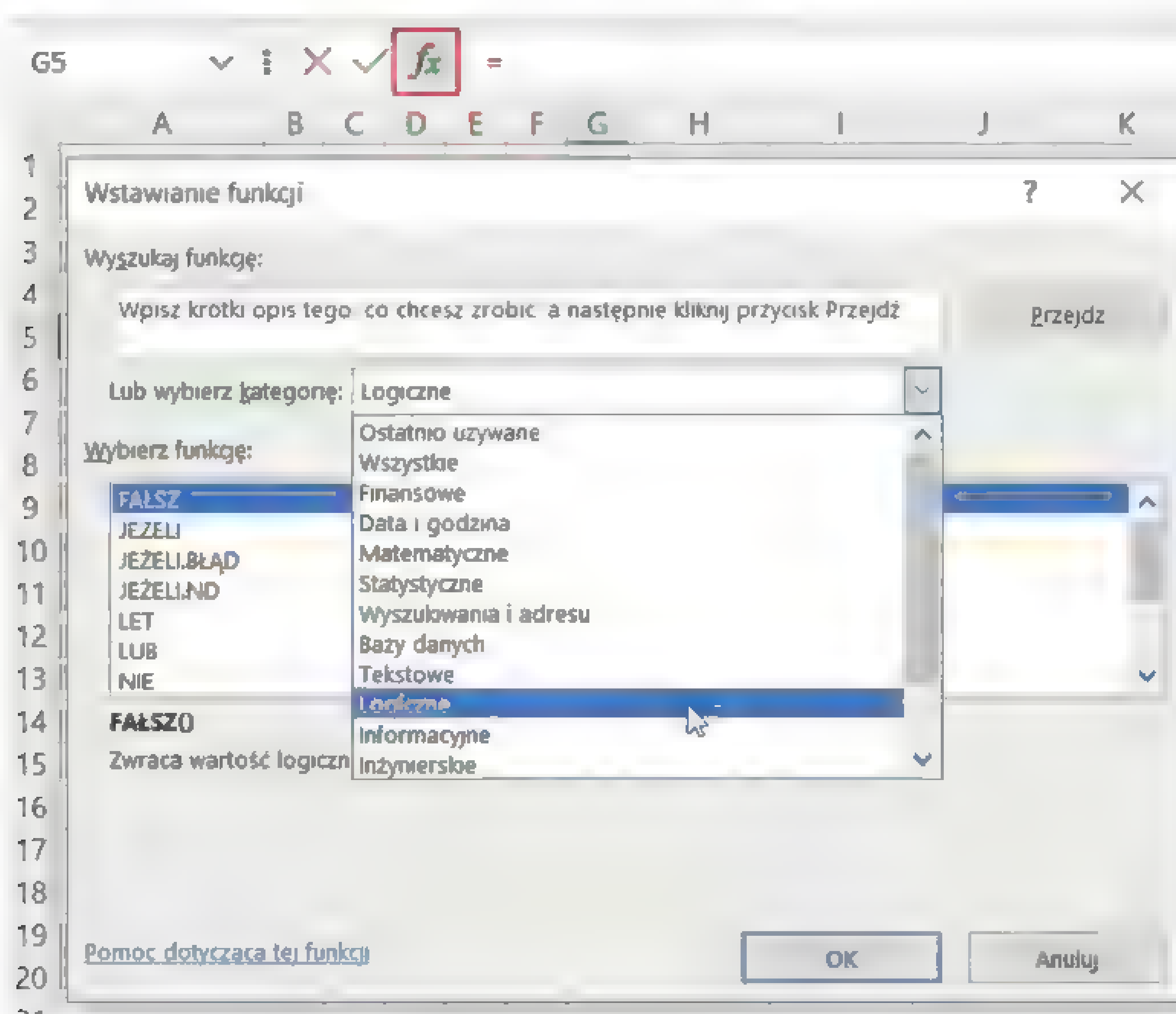
- W kolumnie **A** opisz główne elementy.
- Zmień szerokość sześciu kolumn, aby otrzymać „zeszytową" kratkę – zaznacz kolumny od **B** do **G**, kliknij prawym przyciskiem myszy i z podręcznego menu wybierz opcję **Szerokość kolumny**. W pole edycji wpisz 3.
- W kolumnie **B** w wierszu, w którym będzie wpisany drugi składnik, wstaw znak dodawania (aby Excel nie oczekiwał w tej komórce formuły, możesz poprzedzić plus znakiem apostrofu albo zmienić dane ogólne na tekstowe i dopiero wtedy wpisać plus).

► Uzupełnij „kratkę" – wprowadź kolejne cyfry obu składników, przypisz zmiennej **przeniesienie** wartość 0 i dodaj kreskę (**Narzędzia główne** → **Obramowanie** → **Gruba krawędź dolna**).

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	przeniesienie						0
3	składnik 1		7	9	4	5	2
4	składnik 2	+	4	2	4	9	6
5	suma						

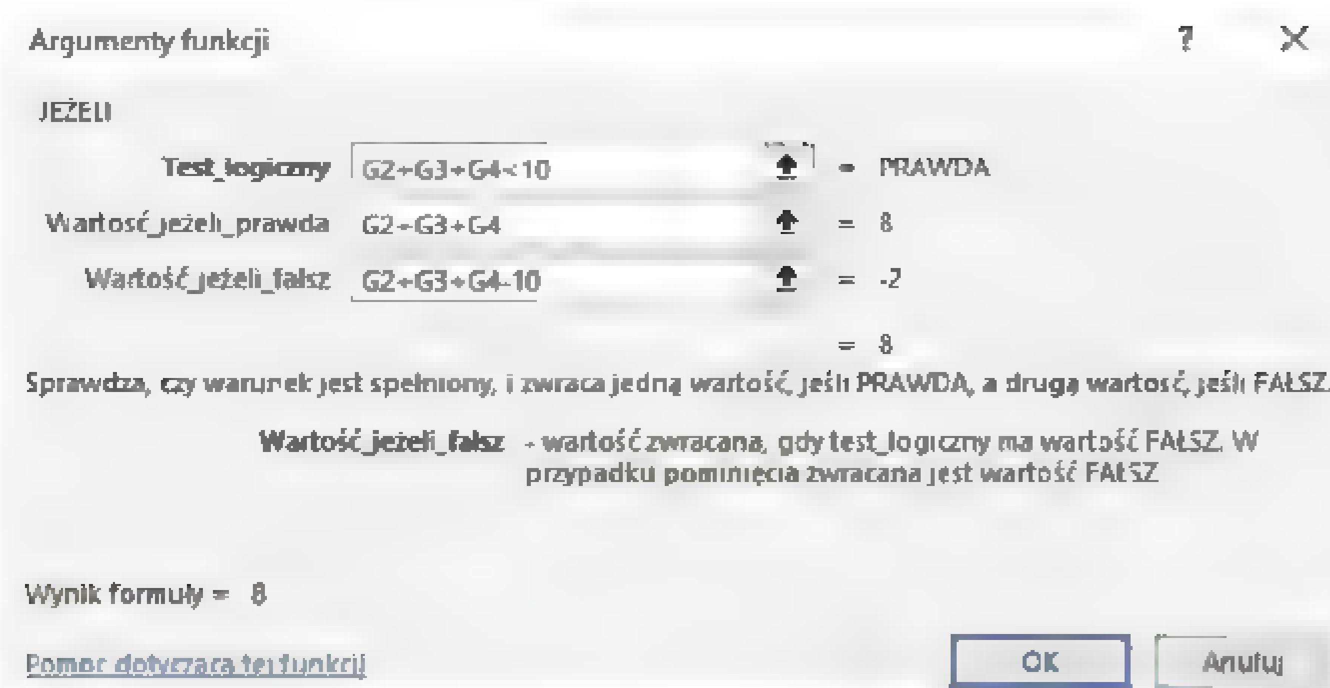
Rys. 10. Rozmieszczenie poszczególnych elementów w arkuszu kalkulacyjnym

Pozostało wprowadzić odpowiednie formuły. Przyda ci się tutaj funkcja logiczna **JEŻELI**. Aby wywołać funkcję, należy ustawić kursor w odpowiedniej komórce (**G5**) arkusza, kliknąć przycisk *fx* w wierszu edycji i wybrać w oknie **Wstawianie funkcji** kategorię funkcji **Logiczne**, a potem jej nazwę: **JEŻELI**.



Rys. 11. Wybór funkcji

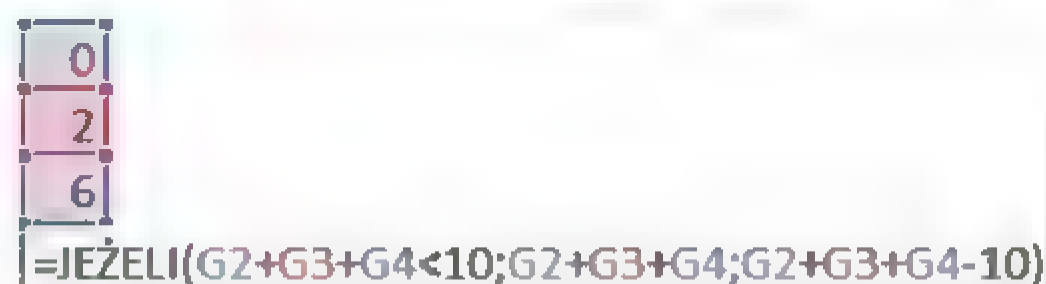
Pojawi się okno **Argumenty funkcji**, w którym trzeba wprowadzić argumenty: warunek – **Test_logiczny**, a następnie **Wartość_jeżeli_prawda** i **Wartość_jeżeli_fałsz**, tj. wartości, które mają zostać wpisane do komórki w zależności od tego, czy warunek jest spełniony czy nie. Po zatwierdzeniu przyciskiem **OK** w komórce wyświetli się wynik.



Rys. 12. Okno **Argumenty funkcji**

Możesz też samodzielnie wpisać odpowiednią formułę w komórce. Jak zwykle zacznij od znaku równości. Spróbuj!

► Pod cyframi jedności wpisz formułę wyznaczającą wynik.



Rys. 13. Formuła wyznaczająca wynik

► Nad cyframi dziesiątek wpisz formułę wyznaczającą wartość zmiennej **przeniesienie**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	przeniesienie					=JEŻELI(G2+G3+G4<10;0;1)			
3	składnik 1		7	9	4	5	2		
4	składnik 2	+	4	2	4	9	6		
5	suma						8		

Rys. 14. Formuła wyznaczająca wartość zmiennej **przeniesienie**

► Skorzystaj z uchwytu wypełnienia i skopiuj formułę wyznaczającą wartość zmiennej do komórek na lewo od niej. Zakończ kopiowanie formuły w kolumnie **B**.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	przeniesienie					0	0
3	składnik 1		7	9	4	5	2
4	składnik 2	+	4	2	4	9	6
5	suma						8

Rys. 15. Kopiowanie formuły zmiennej **przeniesienie**

► Skopiuj formułę wyznaczającą wynik do komórek na lewo od niej. Zakończ kopiowanie formuły w kolumnie **C**.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	przeniesienie	1	1	0	1	0	0
3	składnik 1		7	9	4	5	2
4	składnik 2	+	4	2	4	9	6
5	suma						8

Rys. 16. Kopiowanie formuły wyniku

► Wpisz odpowiednią formułę w komórce **B5** – w ostatniej części formuły zastosuj zapis "", który oznacza napis pusty i spowoduje, że w komórce nic się nie wyświetli.

1
=JEŻELI(B2=1;1;"")

Rys. 17. Formuła uwzględniająca ostatnią wartość zmiennej **przeniesienie**

ZADANIA

Do słownika
- funkcja **JEŻELI**

1. Zapisz sposób postępowania podczas pisemnego odejmowania w arkuszu kalkulacyjnym. Wykorzystaj i odpowiednio zmodyfikuj formuły zastosowane w dodawaniu. Zastanów się, czy konieczne jest wprowadzenie ostatniej formuły.

```
  1 5 1          4 11          4 11           4 11
–   2 8        1 5̸ 1̸        1 5̸ 1̸         1 5̸ 1̸
              –   2 8      –   2 8        –   2 8
                                3          1 2 3
                            11 – 8 = 3    4 – 2 = 2
```

Zapisujemy liczby jedna pod drugą. 1 < 8, zatem 1 dziesiątkę z odjemnej zamieniamy na 10 jedności.

W rzędzie dziesiątek w odjemnej zostają 4 dziesiątki, a w rzędzie jedności otrzymujemy 11 jedności.

Od 11 jedności odejmujemy 8 jedności.

Od 4 dziesiątek odejmujemy 2 dziesiątki. Zostaje 1 setka. Dopisujemy ją do liczby pod kreską.

2. Zapisz schemat pisemnego odejmowania większej liczby od mniejszej.

18 Policz, czy warto



DOWIESZ SIĘ, JAK

- tworzyć model analizowanego problemu,
- wprowadzać serie danych w arkuszu kalkulacyjnym.

Pewien turysta musiał dojechać do stacji kolejowej odległej o 25 km. Ponieważ nie chciał płacić za taksówkę, postanowił znaleźć kogoś, kto zawiezie go prawie za darmo. Po długich poszukiwaniach usłyszał od chłopaka z motorowerem: „Nie wezmę dużo – grosz za pierwszy kilometr, za drugi dwa grosze i dwa razy tyle za każdy następny kilometr, co za poprzedni, i tak dalej...”. Zachwycony turysta czym prędzej wsiadł na motorower, dojechał do stacji i...*

CZY TO BYŁ DOBRY POMYSŁ

Trudno obliczyć w pamięci ostateczną kwotę, jaką musiał zapłacić turysta za dojazd do stacji. Sprawdź, ile ona wyniosła i czy zachwyciła turystę.

Opłata za kilometr 1 – 1 grosz; kilometr 2 – 2 grosze; kilometr 3 – 4 grosze; kilometr 4 – 8 groszy... Aby ułatwić sobie to zadanie, zapisz je w arkuszu kalkulacyjnym.

► Wpisz tekst **kilometr 1** do komórki **A2**, a następnie skopiuj go w dół tabeli, ciągnąc za uchwyt wypełniania komórki aż do kilometra 25. Arkusz potrafi zbudować prostą **serię danych**, jeżeli reguła jej tworzenia jest oczywista (np. słowo + liczba).

	A	B
1		**Opłata [gr]**
2	kilometr 1	1
3	kilometr 2	
4	kilometr 3	
5		
6		kilometr 4

Rys. 1. Prosta seria danych

---

* Na podstawie: Szczepan Jeleński, *Lilavati*, WSiP, Warszawa 1992.

- W kolumnie **Opłata [gr]** wpisz do komórki **B2** pierwszą kwotę **1**. Do następnej komórki wpisz formułę obliczającą kolejne kwoty: **=B2*2**.

	A	B
1		**Opłata [gr]**
2	kilometr 1	1
3	kilometr 2	=B2*2
4	kilometr 3	
5	kilometr 4	
6	kilometr 5	

Rys. 2. Formuła obliczająca kolejne kwoty

- Skopiuj wpisaną formułę do pozostałych komórek za pomocą uchwytu wypełniania. Na razie opłata za każdy kilometr przedstawiona jest w groszach. Nie została też podsumowana opłata za wszystkie kolejne kilometry, ale już widać, że ostateczna suma będzie ogromna!
- Dokończ obliczenia – podaj w złotych kwotę, jaką musiał zapłacić turysta.

	A	B
23	kilometr 22	2097152
24	kilometr 23	4194304
25	kilometr 24	8388608
26	kilometr 25	16777216
27		
28	razem	
29	w złotych	

Rys. 3. Obliczanie kwoty do zapłacenia

WŁAŚCIWOŚCI SERII DANYCH

Serie danych, czyli ciągi liczb związanych pewną zasadą, mają ciekawe właściwości. Zazwyczaj można je jednoznacznie opisać przez podanie reguły ich konstruowania, np. do kolejnych wyrazów dodaje się tę samą liczbę albo mnoży kolejne wyrazy przez wybraną liczbę.

Serię danych utworzoną do obliczenia opłaty za przejazd na stację można opisać następująco:

- pierwszy element równa się 1,
- każdy kolejny element powstaje w wyniku pomnożenia poprzedniego elementu przez liczbę 2.

Przyjrzyj się takiej serii: 2, 5, 8, 11, 14, ... Jaką regułą można ją opisać? A według jakiej reguły powstała seria: 120, 100, 80, 60, 40, ...?

ZADANIA

1. Zapisz w arkuszu kalkulacyjnym trzy serie danych zaczynające się od liczby 1. Pierwsza seria to liczby naturalne, druga powstaje w wyniku mnożenia kolejnych liczb przez liczbę 3, a trzecia przez dodawanie do kolejnych liczb liczby 7. Oblicz przynajmniej 50 wyrazów każdej z nich. Czy mają jakąś wspólną cechę?

	A	B	C
1	**Liczby naturalne**	***3**	**+7**
2	1	1	1
3	2	3	8
4	3	9	15

2. Zbadaj trzy serie liczb, których początkowe wyrazy podano niżej. Odgadnij regułę, według której zostały utworzone. Zapisz je w arkuszu za pomocą odpowiedniej formuły i oblicz kilkadziesiąt kolejnych wyrazów.

seria 1: $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \ldots$

seria 2: $1, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \ldots$

seria 3: $1, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \ldots$

3. Szachownica ma $8 \times 8 = 64$ pola. Legenda głosi, że pewien król, zachwycony grą w szachy, postanowił wynagrodzić mędrca, który ją wymyślił. Mędrzec poprosił króla, by kładł na kolejnych polach szachownicy ziarna zboża w taki sposób, że na pierwszym polu położy 1 ziarno, a na każdym kolejnym dwa razy więcej ziaren niż na poprzednim. Nagrodę mędrca miały stanowić ziarna ze wszystkich pól.
   a. Oblicz w Excelu, ile ziaren zboża musiał oddać król. Przyjmij orientacyjnie, że 1 ziarno waży około 0,02 g. Wynik obliczeń podaj w tonach.
   b. Sprawdź w sieci, jaka jest roczna produkcja zbóż na całym świecie. Porównaj obie liczby.

19 Kto, kiedy, gdzie?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wspólnie pracować nad arkuszem na Dysku Google,
- sortować zbiory danych,
- filtrować i analizować dane.

Jak wiesz, Dokumenty Google pozwalają na pracę w chmurze z plikami tekstowymi, arkuszem kalkulacyjnym i prezentacjami. Podczas tej lekcji wspólnie z koleżankami oraz kolegami z klasy przygotujesz w Arkuszach Google zestawienie na temat swoich rówieśników, a następnie pobierzesz je na komputer z Dysku Google. Przed zajęciami zbierz dane na temat 10 swoich rówieśników spoza klasy – imię, miesiąc urodzenia, dzień tygodnia, w którym się urodzili, kolor włosów, wzrost.

lista .XLSX

Plik Edytuj Widok Wstaw Formatuj Dane Narzędzia Pomoc Ostatni

100% zł % .0 .00 123 Domyślna (... 11

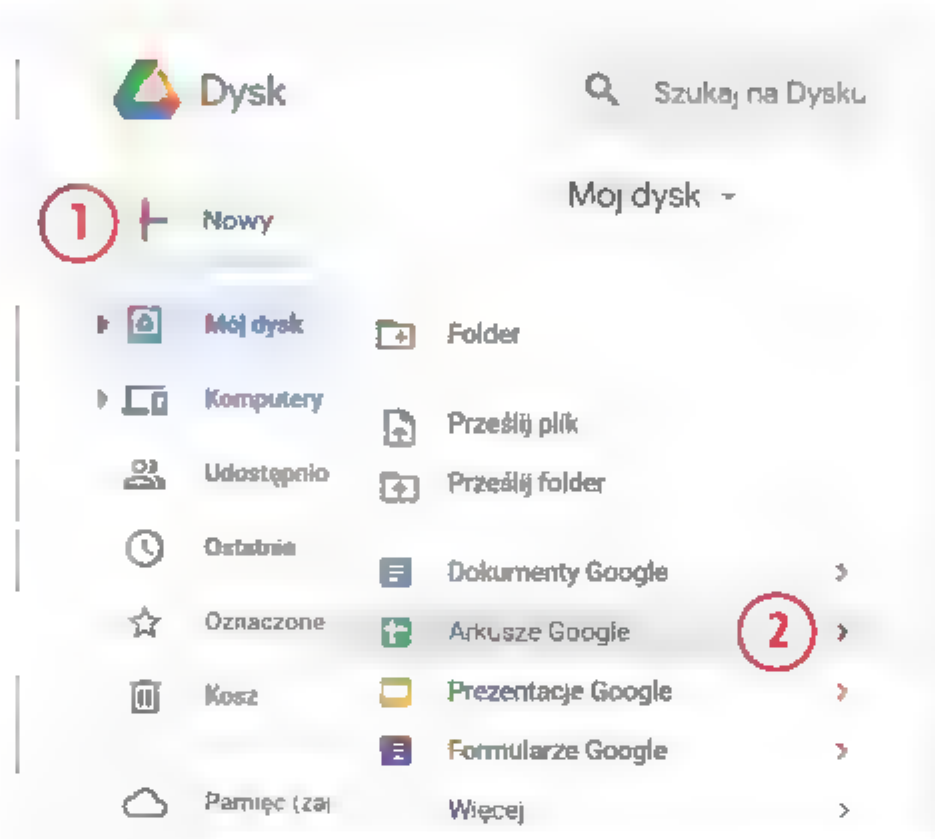
B3

	A	B	C	D	E
1	Imię	Miesiąc urodzenia	Dzień tygodnia	Kolor włosów	Wzrost
2	Ola	grudzień	poniedziałek	blond	147
3	Ewa				

Rys. 1. Zestawienie danych w Arkuszach Google

WSPÓLNY DOKUMENT

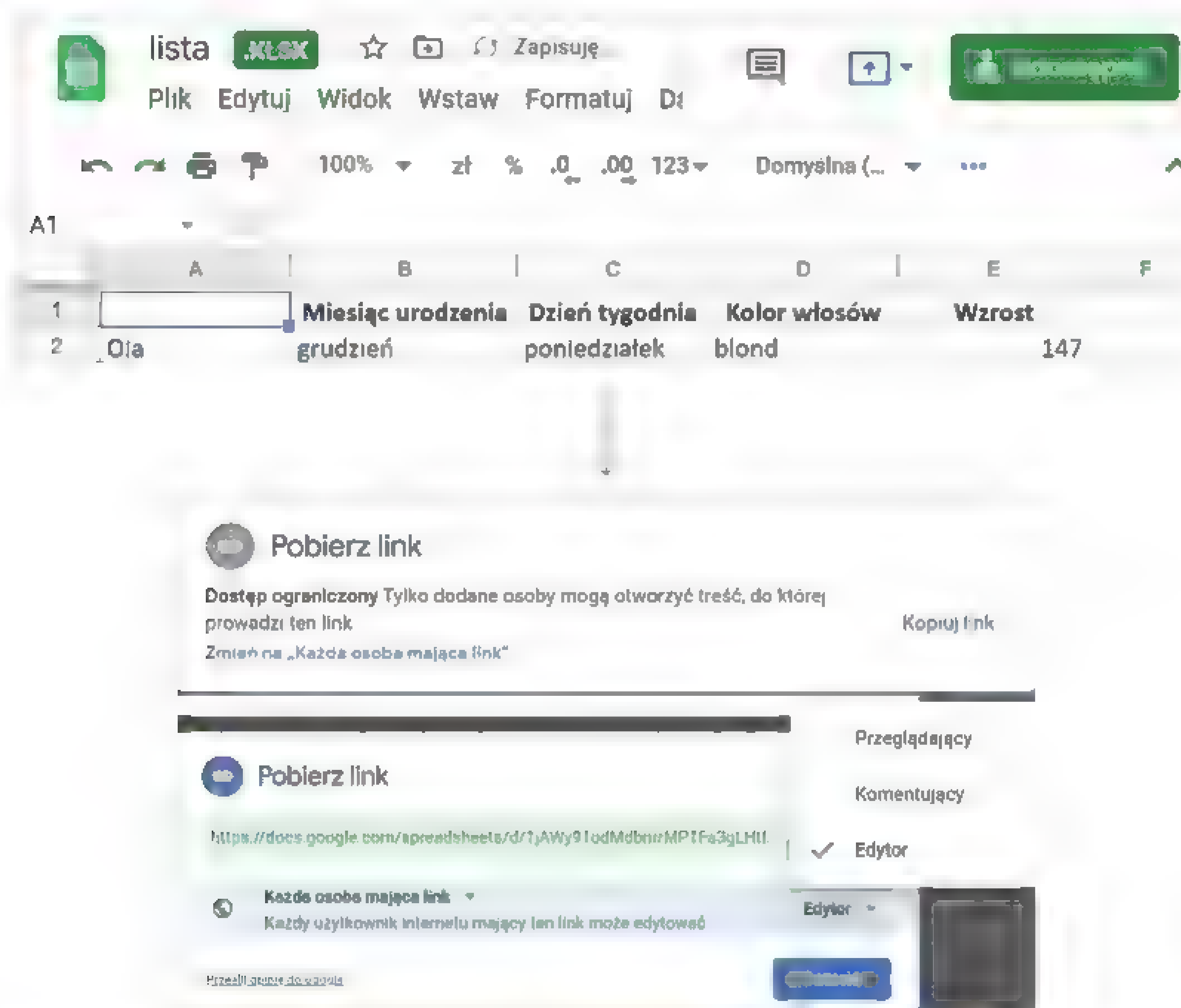
Opracowany w arkuszu kalkulacyjnym prosty dokument z danymi może przenieść na Dysk Google właściciel konta Google. Może utworzyć dokument na własnym komputerze – np. w programie Excel – i po zalogowaniu się w serwisie Google umieścić ten dokument w specjalnie założonym folderze na Dysku Google – albo przygotować dokument w sieci. Musi wtedy kliknąć przycisk **+ Nowy** (1) i wybrać opcję **Arkusze Google** (2).



Rys. 2. Wstawianie dokumentu na Dysk Google

Do wspólnej pracy konieczne jest udostępnienie pliku pozostałym osobom redagującym dokument. Właściciel (twórca) dokumentu powinien:

- kliknąć przycisk **Udostępnij**;
- w dolnej części okna udostępniania użyć opcji: **Zmień na „Każda osoba mająca link"**;
- w oknie pobrania linku zmienić uprawnienia **Przeglądający** na **Edytor**;
- użyć przycisku **Kopiuj link** i rozesłać odsyłacz do wszystkich zainteresowanych (mailem albo przez komunikator).



Rys. 3. Udostępnianie dokumentu

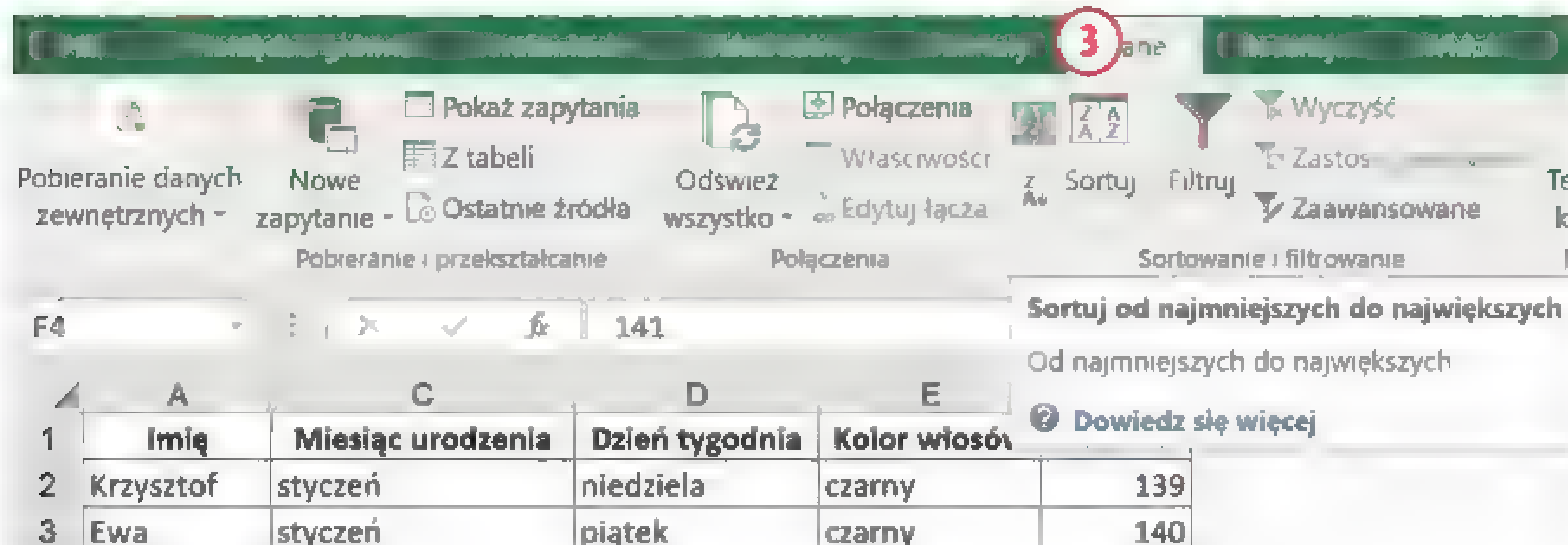
Polecenia Arkuszy Google i niektóre formaty danych różnią się czasem od poleceń i formatów Excela czy Calca, ale nie zniechęcaj się tym.

- ▶ Uzupełnij sieciowy arkusz – najpierw wpisz swoje dane, a potem te zebrane od 10 rówieśników. Podczas wspólnej pracy nad dokumentem trzeba uważać, żeby nie popsuć pracy innych.
- ▶ Po zakończeniu wpisywania danych pobierz dokument na własny komputer za pomocą polecenia **Pobierz jako → Microsoft Excel**. Od tej chwili możesz pracować nad danymi samodzielnie.

PORZĄDKI W DANYCH

Która z badanych osób jest najniższa, a która najwyższa? Aby rozpocząć analizę danych i odpowiedzieć na to pytanie, trzeba te dane uporządkować, czyli posortować.

- Uporządkuj wzrost od najniższego do najwyższego – kliknij najpierw dowolną komórkę kolumny **Wzrost** (ale nie nagłówek), a następnie przycisk sortowania **AZ↓** ③ na karcie **Dane**.



Rys. 4. Sortowanie w kolumnie Wzrost

- Już możesz odpowiedzieć na pytanie, która z badanych osób jest najniższa, a która najwyższa.
- A teraz sprawdź, kto ma rude włosy.

WYBIERANIE DANYCH

A jak dowiedzieć się, ile osób z tabeli ma włosy blond? Pierwszy pomysł to posortować dane według koloru włosów, a potem policzyć. Jednak w przypadku dużego zestawienia łatwo o pomyłkę. Dlatego skorzystaj z mechanizmu filtrowania danych.

- Ustaw kursor w dowolnej komórce z nagłówkami tabeli i kliknij przycisk **Filtruj** na karcie **Dane**.
- We wszystkich kolumnach nagłówka pojawią się rozwijane strzałki umożliwiające wybór danych w poszczególnych kolumnach. Wypróbuj ich działanie – wybierz w tabeli dane uczniów o włosach blond i sprawdź na pasku danych w lewym dolnym narożniku, ilu ich jest.



Rys. 5. Liczba wyników filtrowania

- A teraz sprawdź, ile osób o włosach blond urodziło się w styczniu.

Filtrowanie i sortowanie można wykonywać równocześnie.

- Sprawdź, kto jest najwyższy w grupie osób urodzonych w styczniu.

KŁOPOTY Z WYBIERANIEM

Co zrobić, jeśli chcesz wybrać w tabeli wszystkie blondynki urodzone w poniedziałek? Arkusz nie odróżnia, czy wpisane imię należy do chłopca czy do dziewczynki.

► Wstaw w arkuszu kolumnę **Płeć** – zaznacz kolumnę **Miesiąc urodzenia** i użyj polecenia **Wstaw** ④ z menu podręcznego. Nowa kolumna pojawi się po lewej stronie kolumny, która została zaznaczona.

	A	C	E	F
1	Imię	Miesiąc uro	Kolor włosów	Wzrost
2	Krzysztof	styczeń	zarny	139
3	Ewa	styczeń	zarny	140
4	Bartosz	marzec	lond	141
5	Aleksandra	grudzień	lond	147
6	Barbara	sierpień	udy	147
7	Krystyna	październik	lond	148
8	Tadeusz	lipiec	rązowy	151
9	Anna	grudzień	udy	155
10	Jerzy	luty	zarny	161
11	Katarzyna	czerwiec	lond	133
12	Marek	czerwiec	rązowy	135
13	Jacek	wrzesień	zarny	145
14	Ania	listopad	udy	140

Wytnij
Kopiuj
Opcje wklejania:
Wklej specjalnie
Wstaw ④
Usuń
Wyczyść zawartość
Formatuj komórki...
Szerokość kolumny...
Ukryj
Odkryj

Rys. 6. Wstawianie nowej kolumny Płeć

► Wpisz do nowej kolumny oznaczenie płci każdej osoby.

1	Imię		Miesiąc urodzenia	Dzień tygodnia	Kolor włosów	Wzrost
2	Krzysztof	c	styczeń	niedziela	czarny	139
3	Ewa	d	styczeń	piątek	czarny	140
4	Bartosz	c	marzec	czwartek	blond	141
5	Aleksandra		grudzień	wtorek	blond	147
6	Barbara		sierpień	poniedziałek	rudy	147
7	Krystyna		październik	środa	blond	148

Rys. 7. Wypełnianie kolumny Płeć

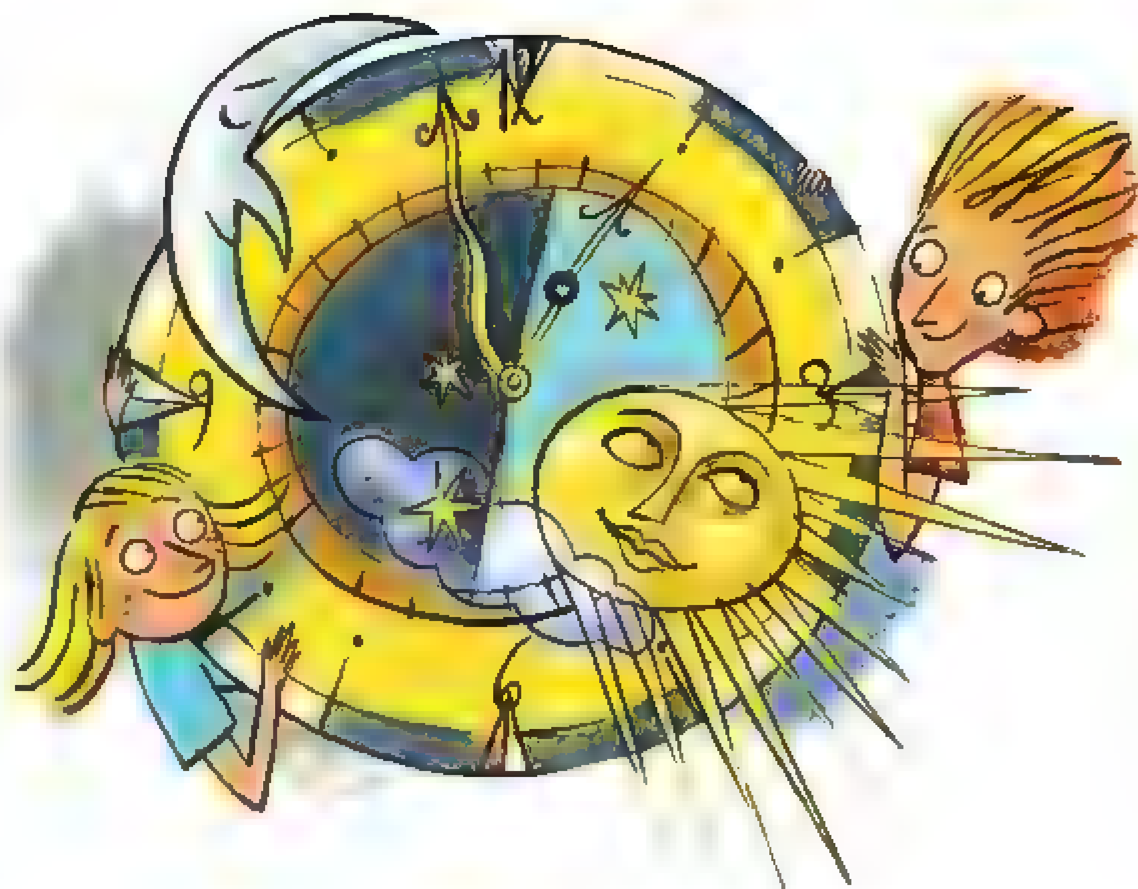
Teraz już łatwo wybierzesz w tabeli wszystkie poniedziałkowe blondynki ☺.

ZADANIA

Do słownika
- filtrowanie

1. Wyznacz średni wzrost chłopców i dziewcząt, a następnie porównaj wyniki ze średnią liczoną dla wszystkich osób z tabeli.
2. Przedstaw na wykresie kołowym częstości występowania urodzin w poszczególnych miesiącach. Przygotuj dodatkową tabelę, w której wpiszesz kolejne miesiące i liczbę osób w nich urodzonych (dane uzyskasz za pomocą odpowiedniego filtrowania). Na wykresie włącz wyświetlanie procentów. W którym miesiącu urodziło się najwięcej osób?
3. Sporządź wykres kołowy, na którym przedstawisz procentowy rozkład kolorów włosów wśród badanych osób. Skonstruuj odpowiednią dodatkową tabelę i wpisz do niej dane uzyskane z filtrowania.

20 Tik-tak, tik-tak



DOWIESZ SIĘ, JAK

- posługiwać się formatami daty w arkuszu,
- wykonywać obliczenia na liczbach reprezentujących daty.

Co tak tyka? To zegar odmierzający kolejne sekundy, minuty, godziny. W zależności od dnia i sytuacji czas płynie szybko albo wlecze się nieznośnie. Podczas tej lekcji sprawdzisz, ile czasu poświęcasz na niektóre czynności i ile dni minęło od twoich urodzin.

CO ROBISZ W CIĄGU DNIA

Spójrz na tabelę wypełnioną przez Andzię.

	A	B	C
1	**Poniedziałek**	**Czas w minutach**	**Czas w godzinach**
2	sen	570	9,5
3	toaleta (mycie się, ubieranie)	45	0,75
4	jedzenie (wszystkie posiłki)	90	1,5
5	szkoła	420	7
6	odrabianie lekcji	120	2
7	rozrywka	120	2
8	dojazdy	45	0,75
9	inne	30	0,5

Rys. 1. Rozkład dnia z podziałem na minuty i godziny

Andzia wpisała czas trwania różnych czynności. Podała czas w minutach lub w godzinach w zależności od tego, co uznała za wygodniejsze rozwiązanie. Następnie uzupełniła wolne miejsca – przeliczyła minuty na godziny i odwrotnie. Wystarczy tu wprowadzić odpowiednią formułę z uwzględnieniem tego, że godzina ma 60 minut. Andzia dodała też kategorię **inne**, bo okazało się, że nie wszystko da się podliczyć. Ten zgubiony przy codziennych działaniach czas to reszta z całej doby po odliczeniu czasu przeznaczonego na wszystkie wymienione czynności.

▶ Wykonaj podobną tabelę dla swojego poniedziałkowego rozkładu dnia.

► A teraz rozbuduj swoją tabelę tak, by uwzględnić wszystkie dni tygodnia. Sobota i niedziela będą zapewne wyglądały inaczej niż pozostałe dni.



	A	B	C
1	Dzień	Czynność	Czas [h]
2	Poniedziałek	sen	9,5
3		toaleta (mycie się, ubieranie)	0,75
4		jedzenie (wszystkie posiłki)	1,5
5		szkoła	7
6		odrabianie lekcji	2
7		rozrywka	2
8		dojazdy	0,75
9		inne	0,5
10	Wtorek	sen	9,5
11		toaleta (mycie się, ubieranie)	0,75
12		jedzenie (wszystkie posiłki)	1,5
13		szkoła	7
14		odrabianie lekcji	2
15		rozrywka	2
16		dojazdy	0,75
17		inne	0,5
18	Środa	sen	8,5
19		toaleta (mycie się, ubieranie)	0,75
20		jedzenie (wszystkie posiłki)	1,5
21		szkoła	8
22		odrabianie lekcji	2
23		rozrywka	2
24		dojazdy	0,75

Rys. 2. Tabela z tygodniowym podziałem czynności

► W dodatkowej tabeli zlicz czas (w godzinach) związany z poszczególnymi czynnościami dla całego tygodnia. W razie potrzeby wprowadź nowe kategorie.

E	F
Czynność (tydzień)	**Czas [h]**
sen	67,5
toaleta	5,25
jedzenie	10,5
szkoła	36
odrabianie lekcji	10
dojazdy	7,5
rozrywka	22
inne	9,25
Razem	168

Rys. 3. Tabela zliczająca czas przeznaczany na poszczególne czynności

ILE TO DNI, GODZIN, MINUT

Czy wiesz, ile dni minęło od chwili twojego urodzenia? Wyznaczenie dokładnej liczby dni może okazać się kłopotliwe ze względu na lata przestępne. Jeśli jednak wykorzystasz do tego arkusz, obliczenia okażą się łatwiejsze, niż myślisz.

Daty w arkuszu

W arkuszu kalkulacyjnym każdej dacie została przypisana kolejna liczba. To właśnie te liczby są używane do obliczeń. W Excelu liczba 1 oznacza 1 stycznia 1900 roku (pierwsza dostępna data, arkusz nie uznaje dat wcześniejszych), a liczba 2 958 465 oznacza 31 grudnia 9999 roku (ostatnia oznaczona data). W tej numeracji zostały uwzględnione wszystkie lata przestępne. Daty należy wprowadzać w specjalnej postaci, aby arkusz odróżnił je od zwykłego zapisu liczbowego. Excel ze standardowymi polskimi ustawieniami zapisze datę w postaci dd.mm.rrrr, np. 04.10.2022. Poprawnie wpisana data zostanie wyrównana, podobnie jak liczba, do prawej krawędzi komórki. Wyświetlanie daty w arkuszu jest zależne od ustawień systemu i może być różne w różnych krajach.



► Wpisz do arkusza dzisiejszą datę za pomocą kombinacji klawiszy – ustaw kursor w komórce przeznaczonej na dzisiejszą datę i naciśnij kombinację klawiszy **Ctrl+;** (średnik).

	A	B
1	data dzisiejsza	
2	data urodzin	

Rys. 4. Wstawianie daty w arkuszu

► Wpisz datę swoich urodzin w odpowiedniej postaci.

Pozostaje pytanie, jak znaleźć liczbę dni od daty twojego urodzenia do dzisiejszego dnia. Jeśli wszystkie daty są w arkuszu kolejno ponumerowane, wystarczy od dzisiejszej odjąć tę dotyczącą urodzin!

A czy umiesz wskazać dokładnie tysięczny dzień swojego życia? A pięciotysięczny?

► Sporządź tabelę, tak jak zrobiła to Andzia, i podaj swoje obliczenia.

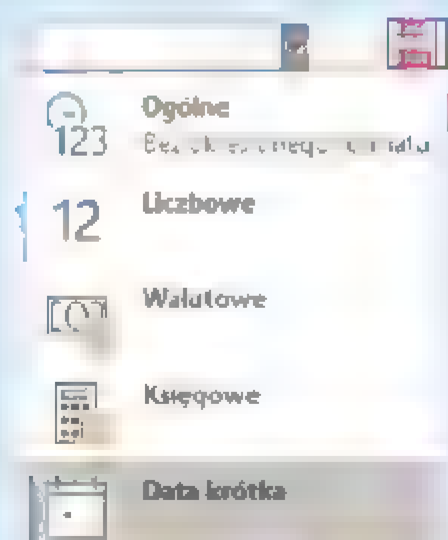
	A	B	C
1	data dzisiejsza:	07.02.2021	
2	data urodzenia:	12.12.2008	
3			
4	żyję już	4440	dni
5		106560	godzin
6		6393600	minut
7		383616000	sekund
8			
9	tysięczny dzień życia		08.09.2011
10	pięciotysięczny dzień życia		21.08.2022

Rys. 5. Przykładowe obliczenia

Dnia 7 lutego 2021 roku Andzia miała 4440 dni. A ty? Ile dni, godzin, minut, sekund minęło od chwili twojego urodzenia do dziś?

Kiedy arkusz wyświetla liczby zamiast daty

Podczas wykonywania obliczeń na datach może się zdarzyć, że arkusz poda wynik w postaci liczby, a nie daty (lub odwrotnie). Należy wówczas ustawić kursor w odpowiedniej komórce i na karcie **Narzędzia główne** w grupie **Liczba** wybrać z listy odpowiedni dla wyniku format.



ZADANIA

Do słownika
- format daty

1. Ludzkie serce wykonuje zazwyczaj 60–80 uderzeń na minutę. Sprawdź, jak bije twoje serce. Policz z zegarkiem w ręku uderzenia w ciągu jednej minuty. Ile uderzeń wykonało twoje serce w ciągu dnia? Ile ich było w ciągu wszystkich dni twojego życia?
2. Jak wygląda twój rozkład tygodnia na wykresie? Przygotuj wykres kołowy z efektem 3-W, obrazujący czas przeznaczony na poszczególne czynności wykonywane przez ciebie w ciągu tygodnia. Włącz wyświetlanie procentów. Co zajmuje ci najwięcej czasu?

21 Orzeł czy reszka?



DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać z funkcji losujących w arkuszu kalkulacyjnym,
- przeprowadzić symulację prostego doświadczenia z użyciem funkcji losującej,
- trafnie ocenić wynik prostego doświadczenia losowego,
- zobrazować wyniki doświadczenia za pomocą wykresu.

Rzucamy monetą! Jeśli wypadnie orzeł, to ja wygrywam, jeśli reszka – to ty. Jaki będzie wynik? Niestety, nie da się tego przewidzieć. Jednak może uda się odpowiedzieć na pytanie, jaka jest szansa na wygraną. Intuicja podpowiada, że pół na pół. Co to oznacza? Jeden rzut monetą niczego nie wyjaśni. Dopiero wielokrotne rzuty mogą pokazać, czy wyrzuconych orłów i reszek będzie mniej więcej tyle samo, czy też któryś z wyników będzie miał przewagę.

JAK LOSOWAĆ W ARKUSZU

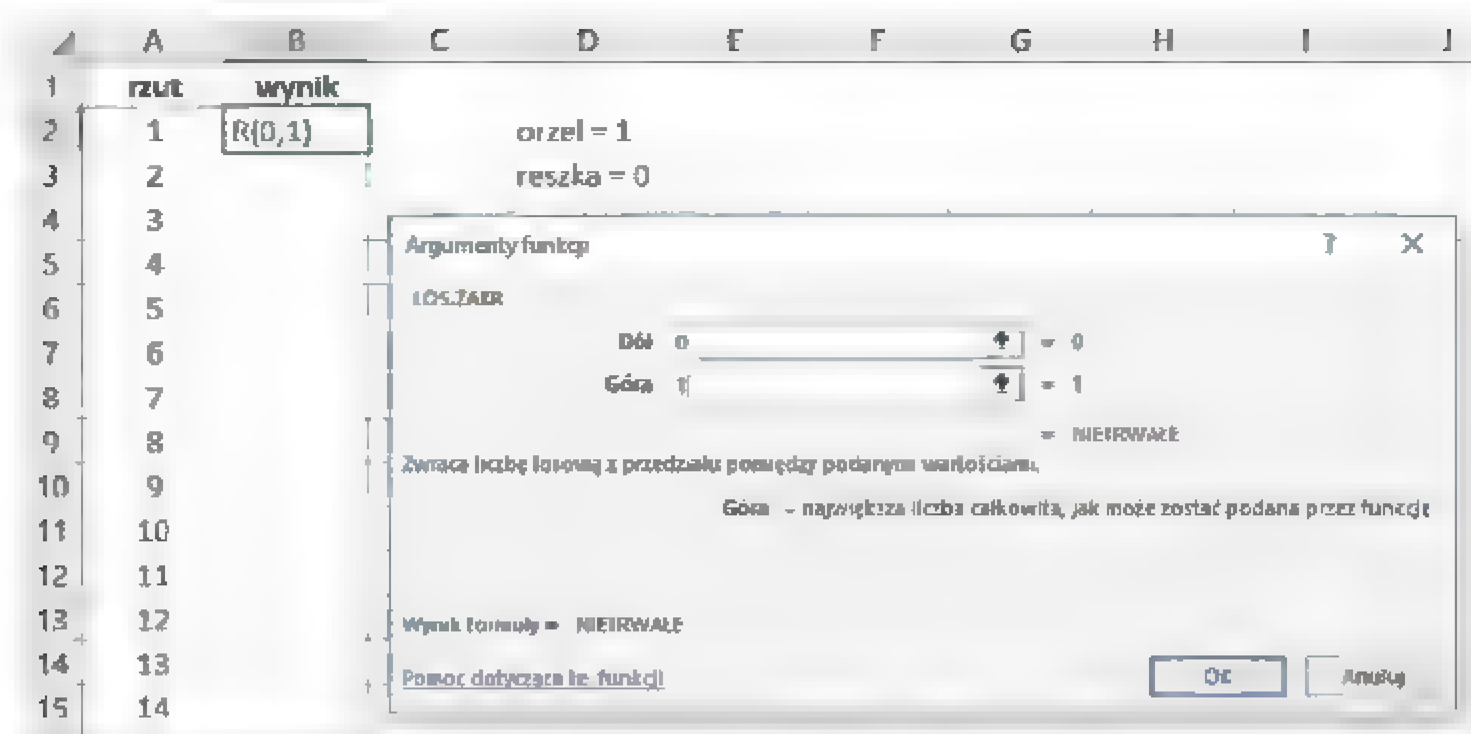
Wykonaj w arkuszu kalkulacyjnym doświadczenie polegające na rzucaniu monetą. Nie będzie miało znaczenia, czy wykonasz pięć czy 500 rzutów – arkusz wszystko obliczy. Do losowania służy matematyczna funkcja **LOS.ZAKR**, która losuje liczby całkowite z podanego zakresu. Jeżeli umówimy się, że **1** będzie oznaczać orła, a **0** – reszkę, do losowania wystarczy wpisać jako liczby graniczne **0** oraz **1** i tylko takie wyniki będziemy wówczas otrzymywać.

- ▶ Przygotuj tabelę z kolumnami, w których umieścisz kolejne numery rzutu i ich wyniki. Ile powinno być rzutów? Im więcej, tym lepiej. Wystarczy 300, ale by uzyskać bardziej wiarygodne wyniki, możesz wykonać ich 500.
- ▶ Wypełnij pierwszą kolumnę numerami rzutów.

	A	B	C	D
1	rzut	wynik		
2	1			orzeł = 1
3	2			reszka = 0
4	3			
5	4			
6	5			
7	6			

Rys. 1. Fragment tabeli z numerami rzutów

- ▶ Kliknij komórkę przeznaczoną na wynik pierwszego losowania i wywołaj funkcję **LOS.ZAKR (0,1)** – skorzystaj z kreatora.



Rys. 2. Wywoływanie funkcji **LOS.ZAKR**

- ▶ Po otrzymaniu pierwszego wyniku skopiuj go do wszystkich komórek obszaru przeznaczonego na wyniki losowań w tabeli. Losowanie gotowe!

Taką symulację możesz przeprowadzić wielokrotnie. Jeżeli naciśniesz klawisz **F9**, oznaczający przeliczanie wyników w arkuszu, program przeprowadzi losowanie jeszcze raz – wyniki w tabeli się zmienią! To znaczy, że wykonano następne 300 czy 500 rzutów! I jeszcze raz, i jeszcze...

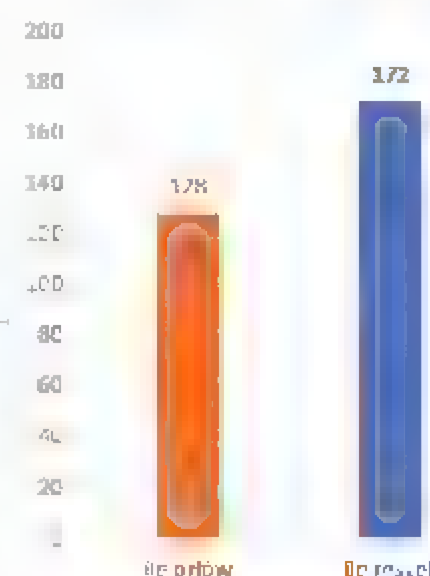
OBEJRZYJ WYNIKI

Policz, ile razy wypadł orzeł, a ile – reszka. Przy 300 wynikach na pewno nie warto tego robić ręcznie. Możesz użyć sumowania albo wykorzystać odpowiednią funkcję statystyczną.

- ▶ Wywołaj funkcję **LICZ.JEŻELI**. Jako jej zakres podaj cały obszar wyników losowania, w pole kryterium wpisz liczbę 1 i oblicz wylosowaną liczbę orłów (jedynek). W ten sam sposób wyznacz liczbę reszek (zer).
- ▶ Sporządź wykres kolumnowy dla obliczonych wyników.
- ▶ Przeanalizuj wykres. Czy częściej wyrzucasz orła czy może reszkę?

	A	B	C	D	E	F
1	rzut	wynik				
2	1	0		orzeł = 1		
3	2	0		reszka = 0		
4	3	1				
5	4	1				
6	5	0		ile orłów	ile reszek	
7	6	0		147	=LICZ.JEŻELI(B2:B301;0)	
8	7	0			LICZ.JEŻELI(zakres; kryteria)	
9	8	1				

Rys. 3. Wywołanie funkcji **LICZ.JEŻELI**



Rys. 4. Wykres kolumnowy z wynikami losowania

A co się stanie, gdy wykonasz losowanie jeszcze raz?

▶ Naciskaj klawisz **F9** i obserwuj przeliczanie wyników losowania – zobaczysz ciekawe efekty, ponieważ wykres jest sprzężony z danymi.

Im więcej prób wykonasz, tym więcej zyskasz dowodów na to, że liczba orłów i reszek jest wyrównana. Każdy z wyników losowań zbliża się do połowy liczby losowań.

ZADANIA

Do słownika

- funkcja losująca
- funkcja matematyczna
- funkcja statystyczna
- funkcja **LOS.ZAKR**
- funkcja **LICZ.JEŻELI**

1. Rzucaj kostką czworościenną, której ścianki są ponumerowane od 1 do 4. Po każdym rzucie odczytaj liczbę ze ścianki, na którą kostka upadła. Wykonaj tabelę losowań i wykres dla takiej kostki. Czy wszystkie wyniki pojawiają się tak samo często?
2. Wyobraź sobie grę, w której każdy z graczy rzuca dwiema czworościennymi kostkami i oblicza sumę oczek na obu kostkach. Każdy z graczy wybiera na początku gry liczbę oznaczającą sumę oczek, która według niego będzie najczęściej występowała w jego rzutach. Wygrywa ten, kto trafnie wytypował liczbę. Jaką liczbę najlepiej wybrać? Czy postawić na 8 (dwie czwórki) czy raczej na 3 (jedynka i dwójka)? Czy wszystkie sumy oczek pojawiają się w tej grze równie często?

   Umieść w tabeli wyniki rzutów pierwszą i drugą kostką, a potem oblicz sumę oczek na obu kostkach.

	A	B	C	D
1	rzut	kostka 1	kostka 2	suma oczek
2	1	1	2	3
3	2	3	4	7
4	3	2	2	4
5	4	3	1	4
6	5	4	1	5

   Po wypełnieniu tabeli losowań oblicz, jak często pojawiały się poszczególne sumy. Użyj funkcji **LICZ.JEŻELI**.

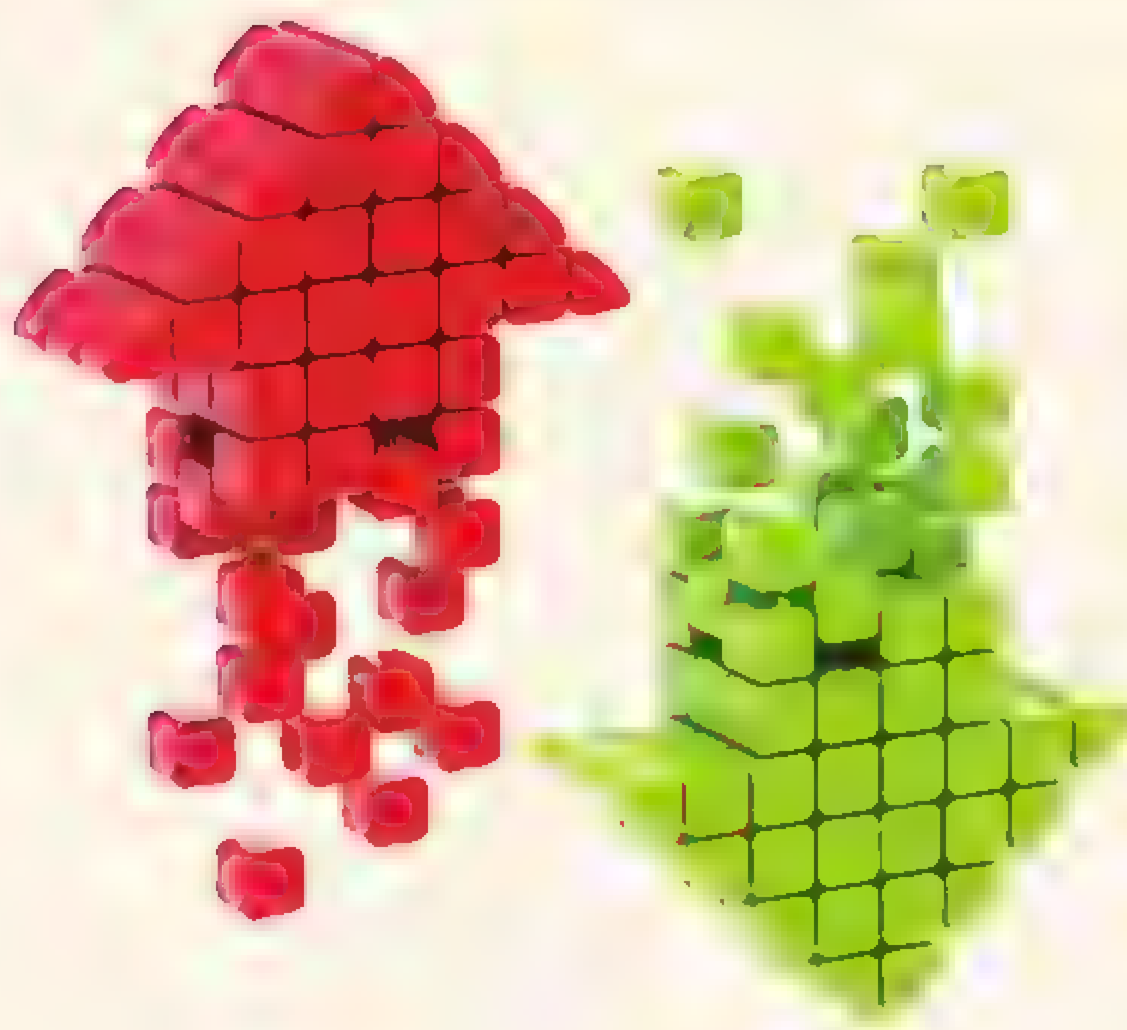
F	G	H	I	J	K	L
suma = 2	suma = 3	suma = 4	suma = 5	suma = 6	suma = 7	suma = 8
19	=LICZ.JEŻELI(D2:D325;3)					

LICZ.JEŻELI(zakres; **kryteria**)

W jaki sposób wprowadzić warunek w arkuszu kalkulacyjnym?

Po wstawieniu kursora w odpowiedniej komórce należy kliknąć przycisk *fx* w wierszu edycji i wybrać w oknie kategorię funkcji **Logiczne**, a potem jej nazwę: **JEŻELI**. Pojawi się okno, w którym należy wprowadzić argumenty: warunek (**Test_logiczny**) oraz wartości, które mają zostać wpisane do komórki w zależności od tego, czy warunek jest spełniony czy nie (**Wartość_jeżeli_prawda** i **Wartość_jeżeli_fałsz**). Operację należy zatwierdzić przyciskiem **OK**.





Na czym polega sortowanie i filtrowanie danych?

Sortowanie to porządkowanie danych w jednej lub kilku kolumnach rosnąco lub malejąco według tekstu, wartości liczbowych albo dat i godzin. **Filtrowanie** to sposób wyszukiwania w podzbiorze danych znajdujących się w zakresie komórek lub w kolumnie tabeli. Filtrowane dane zawierają tylko wiersze spełniające określone kryterium – pozostałe wiersze są ukrywane. Sortowanie i filtrowanie można wykonywać równocześnie.

Jak losować w arkuszu?

Do losowania służy matematyczna funkcja **LOS.ZAKR**, która losuje liczby całkowite z podanego zakresu. Oczywiście komputer udaje losowanie – w rzeczywistości oblicza wynik. Taką symulację można przeprowadzić wielokrotnie – po naciśnięciu klawisza **F9** wyniki w tabeli się zmienią.



4 Lekcje w sieci



Rozwój sieci komputerowej i zwiększenie szybkości przesyłania danych spowodowały, że wiele aplikacji uruchamianych na komputerze działa teraz w chmurze. Aby je uruchomić, wystarczą dostęp do sieci i przeglądarka internetowa. Tak funkcjonują m.in. Scratch i Dokumenty Google. Również Microsoft uruchomił pakiet Office 365, który pozwala na pracę z takimi aplikacjami, jak Word, Excel czy PowerPoint na laptopach, tabletach i smartfonach oraz zapisywanie dokumentów na koncie w chmurze.

ŚWIAT WIKI

DLACZEGO WIKIPEDIA JEST WIKI?

Wiki to typ serwisu zawierającego treści, które każdy może współtworzyć, a także wykorzystywać w dowolnym celu, rozpowszechniać w oryginale i w zmienionej postaci.

Wiki [edytuj]

Wiki (ang. *wiki*) – typ serwisu internetowego, w którym treść można tworzyć i zmieniać z poziomu przeglądarki internetowej, za pomocą języka znaczników lub edytora WYSIWYG. Strony wiki, ze względu na swoją specyfikę, są przede wszystkim wykorzystywane do pracy nad wspólnymi projektami, takimi jak repozytoria wiedzy na wybrany temat lub projekty różnych grup społecznych.

Nazwa Wiki pochodzi od hawajskiego wyrażenia "wiki wiki" oznaczającego "bardzo szybko". Autorem pojęcia i koncepcji jest Ward Cunningham, który w 1994 roku, na potrzeby Portland Pattern Repository napisał oprogramowanie WikiWikiWeb.



Wikipedia to sieciowa encyklopedia (zawiera miliony artykułów i dostępna jest w ponad 300 językach), która umożliwia użytkownikom swobodną edycję oraz śledzenie zmian w czasie rzeczywistym. Redaktor może zmodyfikować lub dodać nowy tekst, ilustracje, tabele, wykresy itd.



Edytujesz Wiki (sekcja)

Witaj w Wikipedii

Przełącz na edytor wizualny

Pamiętaj:

- to, co przeczytasz dziś, może zostać jutro zmienione przez innego edytora,
- nie wiesz, kto dodał informację i czy jest prawdziwa.

JAK KORZYSTAĆ Z WIKIPEDII W SZKOLE

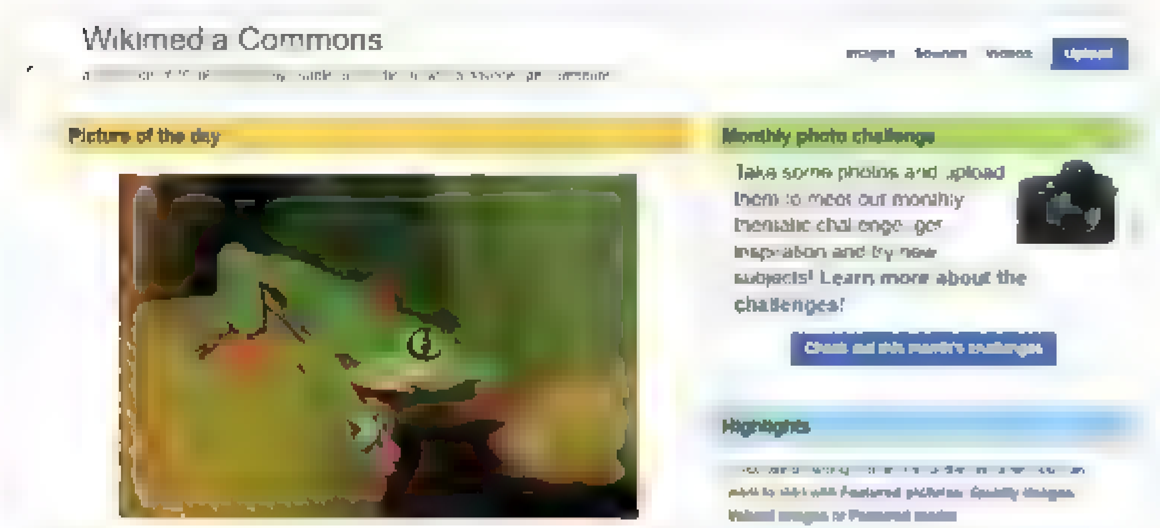
Wikipedia nie stanowi źródła wiedzy naukowej, co nie znaczy, że nie warto z niej korzystać. Należy postępować w następujący sposób:

- wpisz w wyszukiwarkę hasło i przejdź na stronę artykułu,
- zapoznaj się z artykułem i przypisami na samym dole,
- kliknij odnośnik i przejdź na stronę źródła, które wykorzystano w artykule,
- sprawdź, czy źródło faktycznie zawiera informacje, które znalazły się w artykule (w razie potrzeby skorzystaj z automatycznego tłumacza),
- jako źródło swoich informacji podaj podlinkowany w artykule tekst ekspercki.

Co robisz, gdy masz przygotować prezentację lub referat albo gdy zaciekawi cię jakiś temat? Szukasz informacji w internecie. Wpisujesz pytanie do wyszukiwarki Google i klikasz linki, które wyświetli. Albo od razu zaglądasz do Wikipedii?

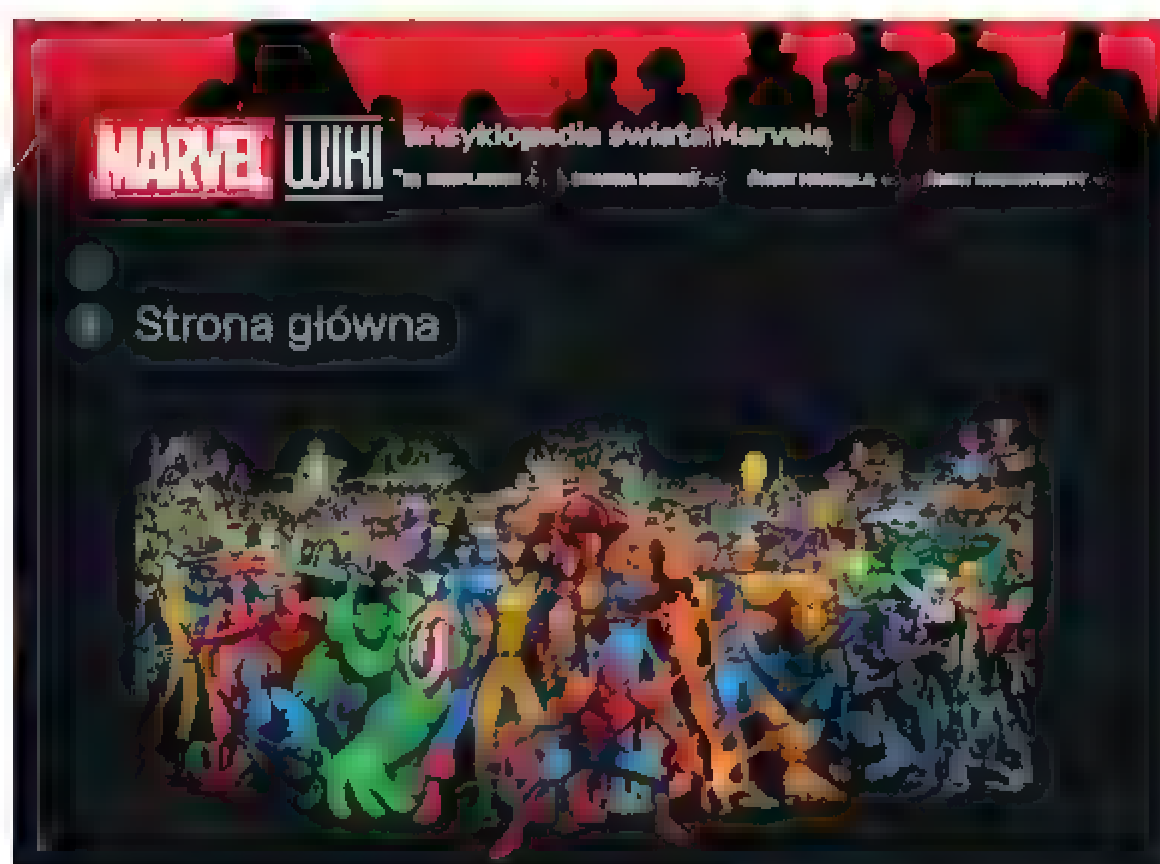
INNE SERWISY WIKI

pl.wiktionary.org – słownictwo z ponad 200 języków, objaśnienia, nagrania wymowy, przykłady zastosowania



commons.wikimedia.org – ciągle uzupełniany zbiór ponad 70 milionów plików multimedialnych (obrazów, dźwięków, filmów)

sycow.wiki – encyklopedia wiedzy o mieście Syców i ziemi sycowskiej, z artykułami m.in. na temat osób, miejscowości, organizacji i zabytków związanych z ziemią sycowską



marvel.fandom.com/pl – baza danych poświęcona światowi bohaterów z komiksów wydawnictwa Marvel, zawierająca m.in. informacje o komiksach, filmach, postaciach i ich supermocach

ZASADY WYSZUKIWANIA INFORMACJI

1. Nie ograniczaj się do wy- [illegible] z wyszukiwarek.
2. Używaj różnych wyszukiwarek, np. Google, Bing, Yahoo – na identyczne zapytania można [illegible]
3. [illegible] do odnośników z pierw- [illegible] „reklama”, rzadko kiedy są naprawdę przydatne.
4. Szukaj za pomocą synonimów.
5. Sprawdź, czy autor artykułu powołuje się na konkretne źródło.
6. W miarę możliwości sprawdź, czy ktoś jeszcze powołuje się na to samo źródło w ten sam sposób.
7. W miarę możliwości [illegible] źródeł.

22 Klatka za klatką





DOWIESZ SIĘ, JAK

- stworzyć prostą animację poklatkową,
- stworzyć animowaną postać,
- ustalić tło animacji dla wszystkich klatek,
- zapisać animację do pliku w formacie MP4.

Umiesz już tworzyć animacje w Scratchu – pamiętasz maszerującego ludzika? Podczas tej lekcji nauczysz się tworzyć filmy animowane, które dają złudzenie ruchu poprzez pokazywanie rysunków postaci w różnych fazach tego ruchu.

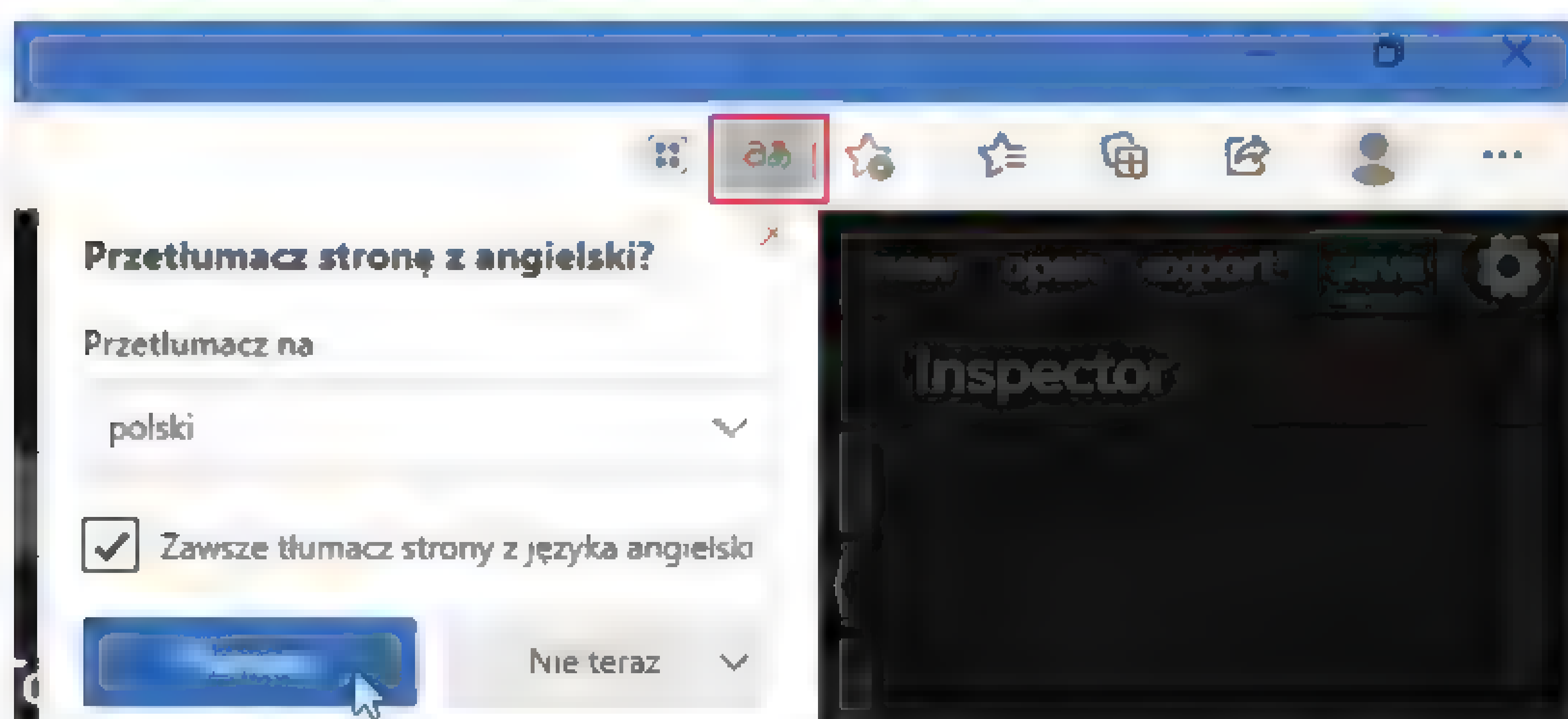
EDYTOR

Do tworzenia prostych kreskówek można wykorzystać program Wick Editor działający w trybie online. Pewien problem może stanowić angielskojęzyczny interfejs programu – niektóre określenia (dość specyficzne) mogą okazać się niezrozumiałe. Jednak jeśli użyjesz przeglądarki Microsoft Edge lub Google Chrome, problem zniknie, ponieważ obie domyślnie tłumaczą zawartość stron WWW na język, w którym zainstalowano system operacyjny.

▶ Wejdź na stronę **https://www.wickeditor.com/editor/**.

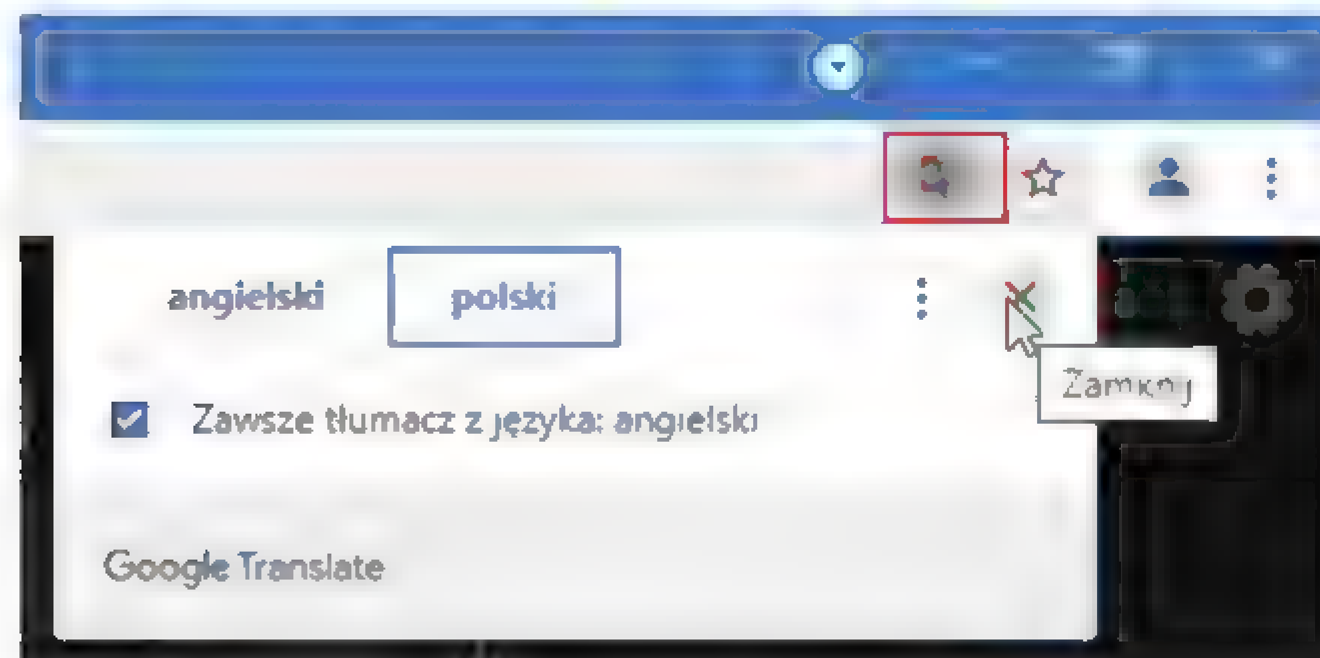
Jeśli strona nie została przetłumaczona automatycznie:

- w przeglądarce Edge po prawej stronie paska adresu kliknij ikonę umożliwiającą tłumaczenie, następnie wprowadź takie ustawienia, jak pokazano poniżej, i kliknij przycisk **Tłumacz**,



Rys. 1. Ustawienia umożliwiające tłumaczenie strony na wybrany język w przeglądarce Edge

- w przeglądarce Google Chrome kliknij ikonę umożliwiającą tłumaczenie (po prawej stronie paska adresu), następnie wprowadź takie ustawienia, jak pokazano poniżej, i kliknij **Zamknij**.



Rys. 2. Ustawienia umożliwiające tłumaczenie strony na wybrany język w przeglądarce Chrome

> W treści lekcji zostały pokazane przykłady z wykorzystaniem przeglądarki Edge. Jeśli używasz innej przeglądarki, to ewentualne różnice mogą dotyczyć jedynie tłumaczeń, ale nie wyglądu okna i działania programu.

► Aby rozpocząć pracę w programie, kliknij przycisk **Spróbuj**.

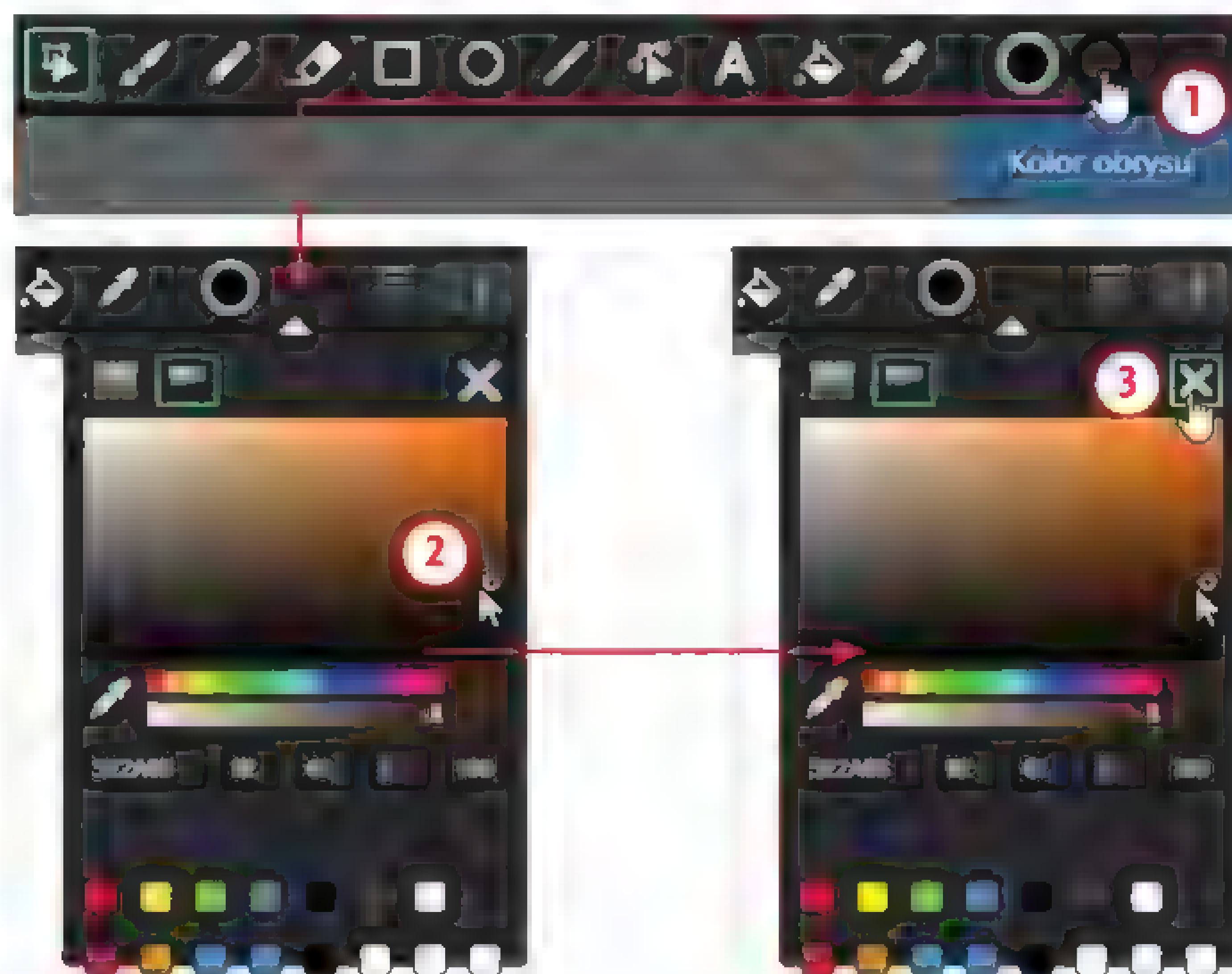


Rys. 3. Uruchamianie programu

TWORZENIE ANIMOWANEGO LUDZIKA

Najlepiej zacząć od czegoś prostego – w pierwszej klatce narysuj ludzika.

▶ Kliknij **Kolor obrysu** ①, wybierz kolor ② i zamknij paletę barw ③.



Rys. 4. Wybór koloru obrysu

▶ Kliknij **Kolor wypełnienia** ④ i ustal kolor wypełnienia postaci.



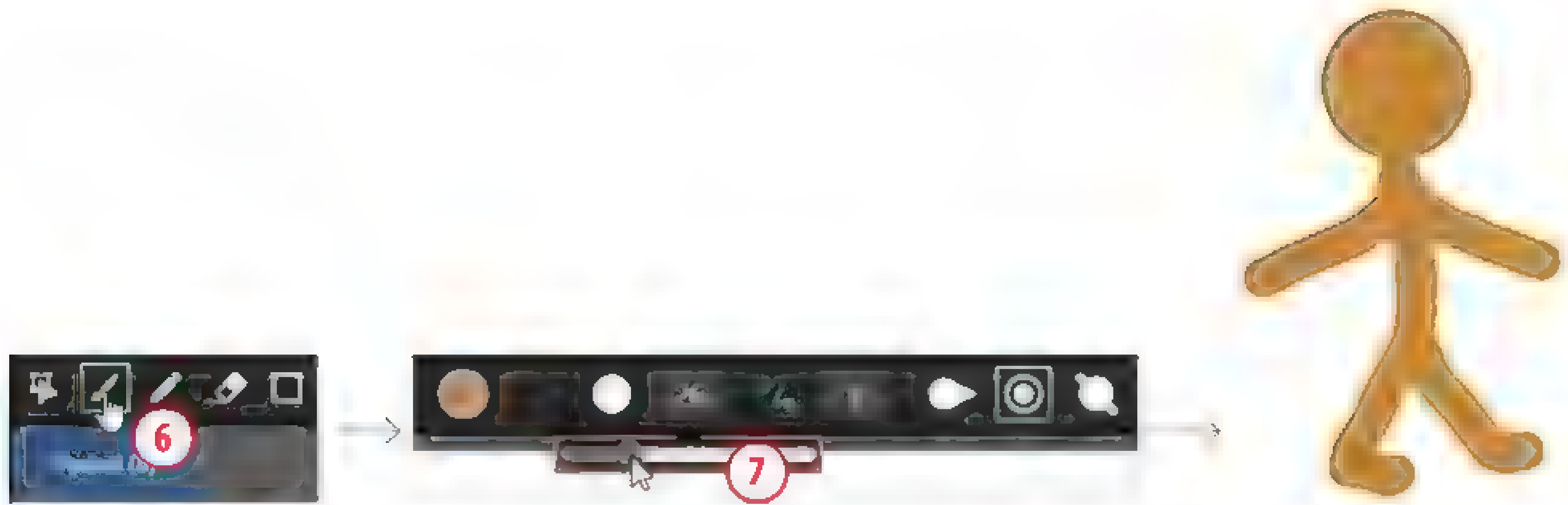
Rys. 5. Wybór koloru wypełnienia

- Narysuj głowę ludzika – wybierz narzędzie **Elipsa** ⑤. Jeśli chcesz, aby głowa była idealnym kołem, to podczas rysowania przytrzymuj klawisz **Shift**.



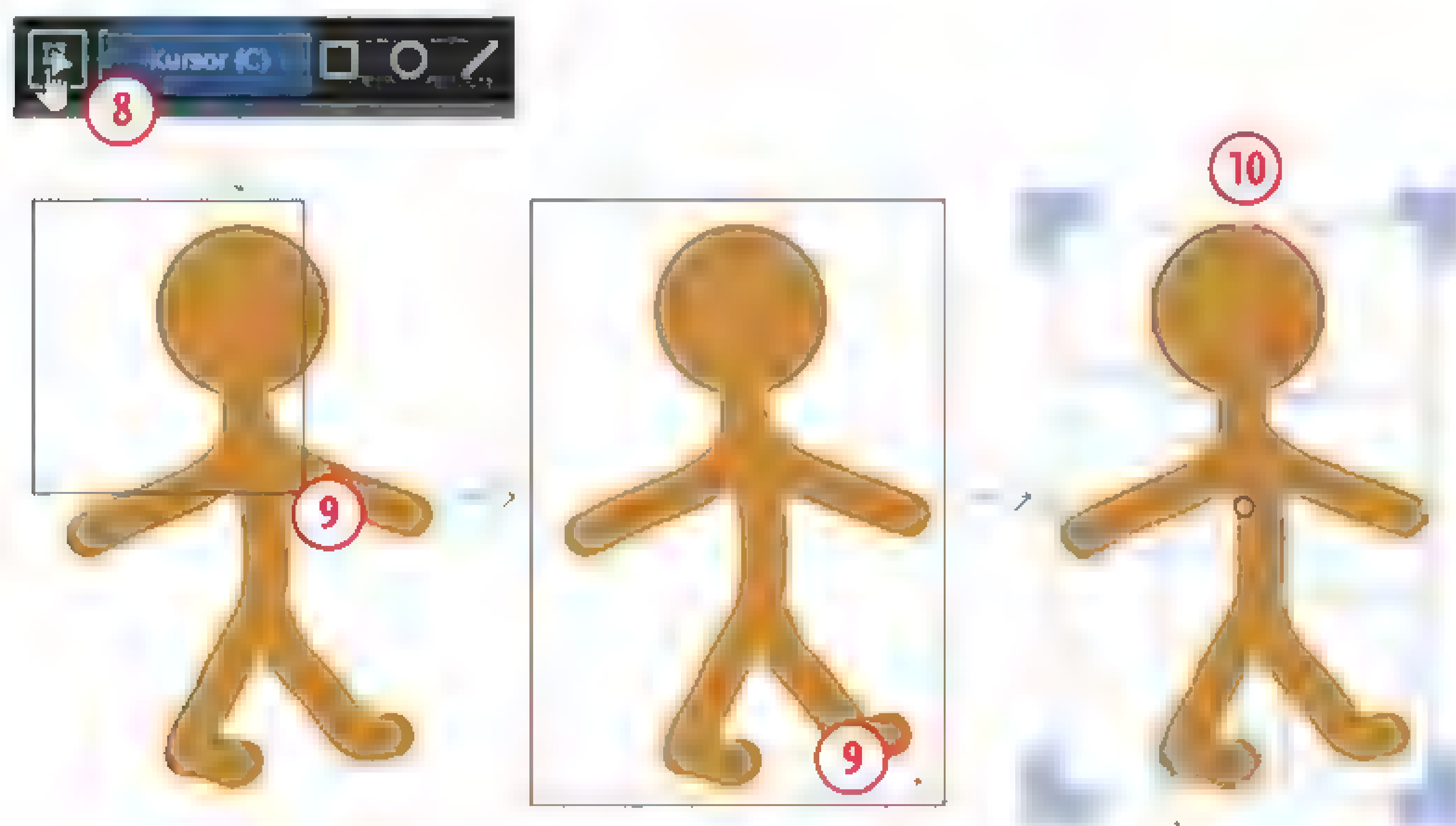
Rys. 6. Rysowanie głowy ludzika za pomocą narzędzia Elipsa

- Namaluj pozostałą część postaci ludzika – wybierz narzędzie **Pędzel** ⑥. Ustal grubość pędzla na 26 ⑦ i pozostałe parametry tak jak na rys. 7.



Rys. 7. Rysowanie postaci ludzika

▶ Wybierz narzędzie **Kursor** (8) i zaznacz całą postać – przeciągnij kursor z wciśniętym lewym przyciskiem myszy (9). Po zaznaczeniu zwolnij lewy przycisk (10).

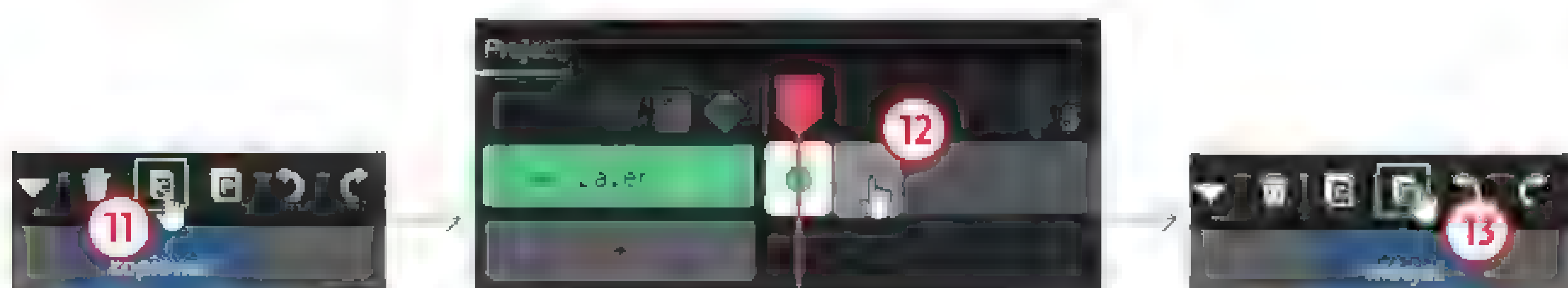


Rys. 8. Zaznaczanie ludzika za pomocą Kursora

Każdy fragment postaci ludzika malowany po zwolnieniu i ponownym wciśnięciu przycisku myszy stanowi odrębną część postaci.

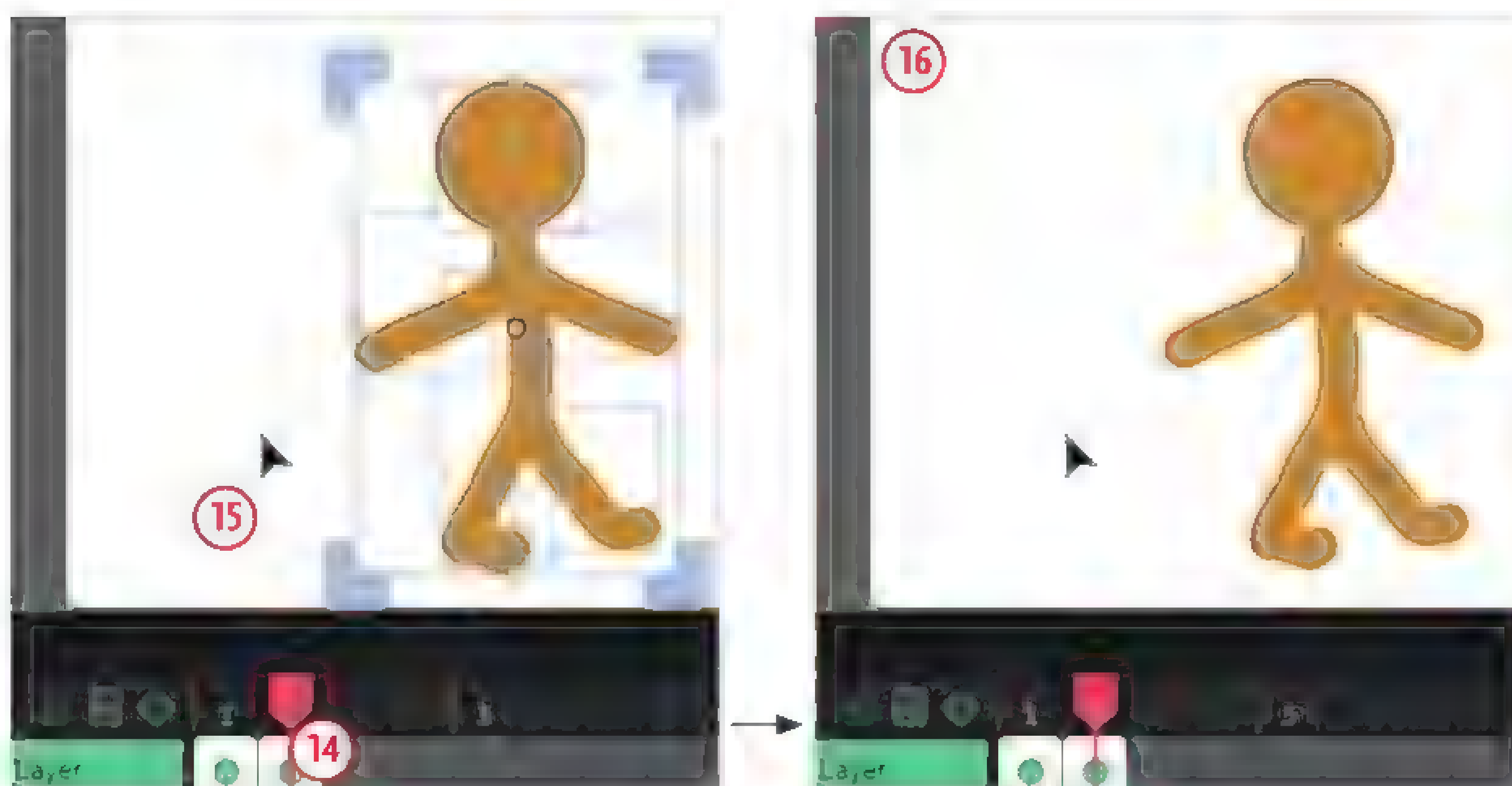
▶ Skopiuj zaznaczoną postać i wklej ją do drugiej klatki filmu:

- kliknij ikonę **C (kopiować)** (11),
- uaktywnij drugą klatkę animacji – kliknij na pasku warstwy jej ikonę (12),
- kliknij ikonę **P (wklejać)** (13).



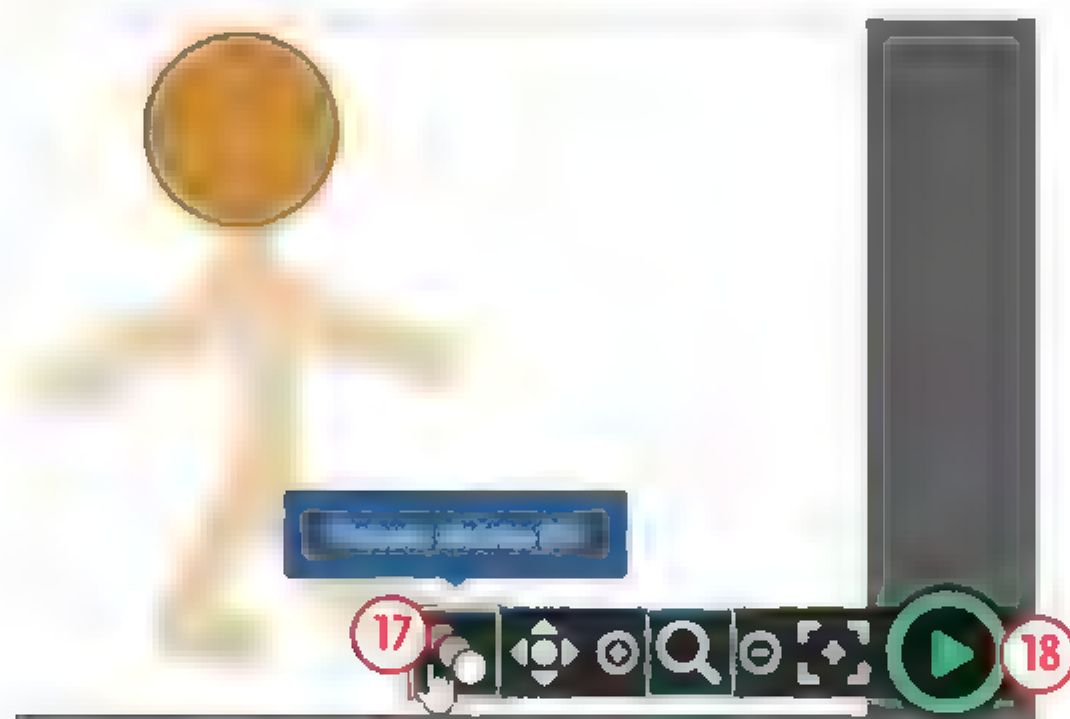
Rys. 9. Kopiowanie i wklejanie postaci do drugiej klatki filmu

- Zmodyfikuj wygląd ludzika w drugiej klatce – przedstaw drugą fazę jego ruchu.
  - Zaznacz ikonę drugiej klatki ⑭ i kliknij jej tło ⑮, tak aby zniknęły zaznaczenia elementów ludzika ⑯.



Rys. 10. Modyfikacja wyglądu ludzika

  - Usuń wszystkie namalowane pędzlem elementy ludzika – klikaj kolejno poszczególne elementy i naciskaj klawisz **Delete**.
  - Włącz podgląd ludzika z klatki pierwszej – kliknij ikonę **Cebula Skórka** ⑰.



Rys. 11. Podgląd ludzika z pierwszej klatki

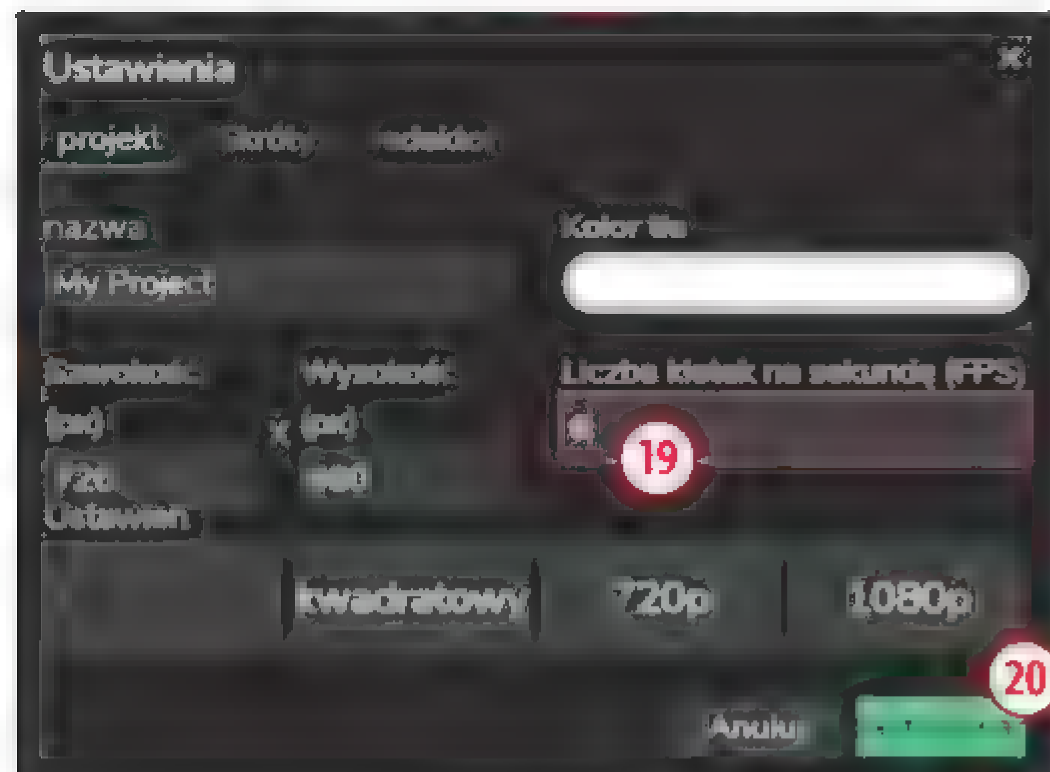
  - Użyj pędzla, by namalować nowe ułożenie postaci ludzika – tak, aby różniło się od tego z klatki pierwszej. Możesz też lekko przesunąć głowę ludzika.

Po narysowaniu ludzika w drugiej klatce warto uruchomić podgląd animacji.

- Kliknij ikonę **Podgląd odtwarzania** ⑱.

Zapewne uznasz, że ruch ludzika odbywa się zbyt szybko. Możesz to zmienić. Domyślne ustawienie to 12 klatek wyświetlanych w ciągu 1 s. Oznacza to, że w ciągu 1 s następuje 12 zmian obrazu.

- Zmień tempo kolejnych zmian obrazu – kliknij ikonę **Ustawienia edytora** w prawym górnym rogu okna programu.
- W pozycji **Liczba klatek na sekundę** (19) wpisz liczbę 6 i kliknij **zastosować** (20).



Rys. 12. Zmiana tempa pokazu

OKREŚLENIE CZASU ANIMACJI

Animacja stworzona zgodnie z opisaną wyżej instrukcją to tylko dwie klatki wyświetlane w tempie 6 klatek na 1 s. Oznacza to, że jedna klatka animacji wyświetlana jest w czasie około 0,167 s. Jeśli chcesz, aby animacja trwała 6 s, musi składać się z 36 klatek. W takim razie brakuje ci jeszcze 34 klatek.

Ponieważ malowanie kolejnych 34 faz ruchu byłoby dość czasochłonne, dla uproszczenia pracy powiel 17 razy dwie gotowe klatki.

- Naciśnij klawisz **Shift** i trzymając go, kliknij klatkę pierwszą, a następnie drugą (21).



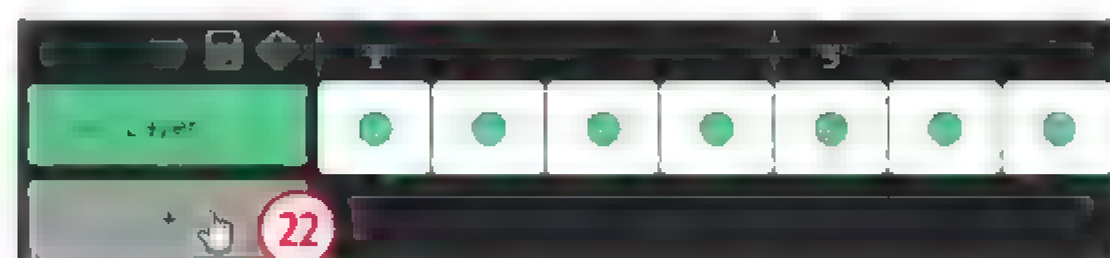
Rys. 13. Powielanie gotowych klatek

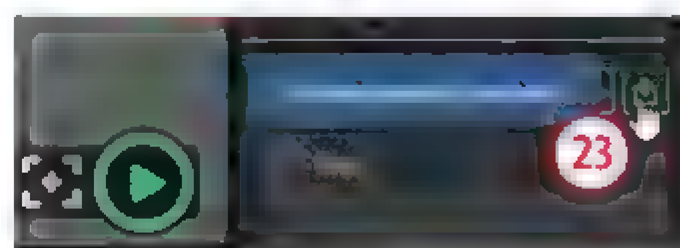
- Skopiuj zaznaczone klatki – kliknij ikonę **C** (**kopiować**).
- Zaznacz klatkę trzecią i kliknij ikonę **P** (**wklejać**).
- Wklejanie powtarzaj kolejno w klatkach: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33 i 35.

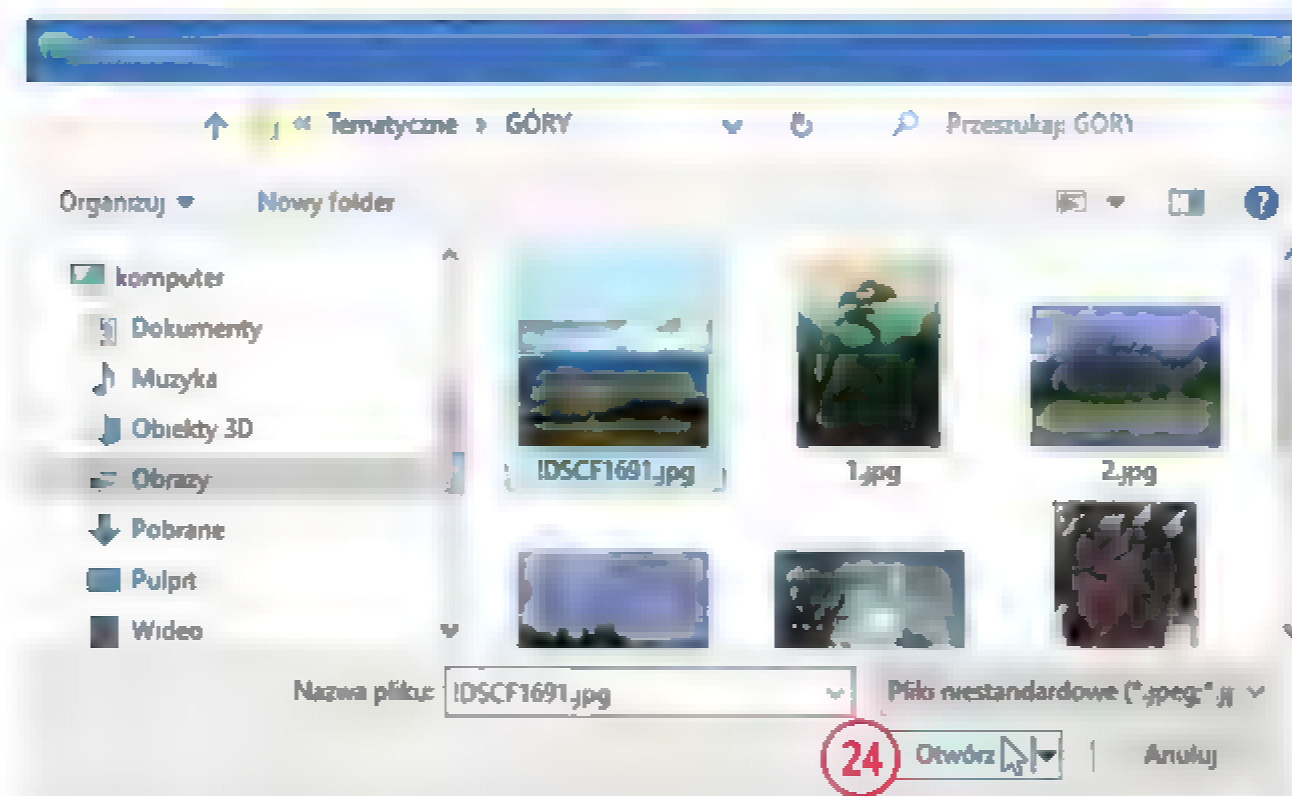
WSTAWIANIE TŁA ANIMACJI

Domyślny format klatki to 720 × 480 pikseli (px). Elementy graficzne umieszczane w tle animacji powinny mieć odpowiednie parametry – format tła i klatki powinny być zgodne.

- Przygotuj rysunek lub zdjęcie o rozmiarach 720 × 480 px.
- Wstaw tło animacji:
  - dodaj nową warstwę animacji (kliknij przycisk z plusem w dolnym lewym narożniku okna ㉒);
  - kliknij ikonę **Przekazywanie zasobów** ㉓ po prawej stronie okna programu;
  - w oknie **Otwieranie** zaznacz obraz, którego chcesz użyć jako tła animacji, i kliknij przycisk **Otwórz** ㉔;







Rys. 14. Dodawanie warstwy animacji i wybieranie obrazu do wstawienia

  - zaznacz pierwszą klatkę na warstwie **Layer 2** ㉕;
  - w **Bibliotece zasobów** zaznacz pobrany plik tła i kliknij przycisk **Dodaj do kanwy** ㉖;
  - dopasuj obraz do klatki – przeciągnij go.



Rys. 15. Dodawanie wybranego tła do klatki

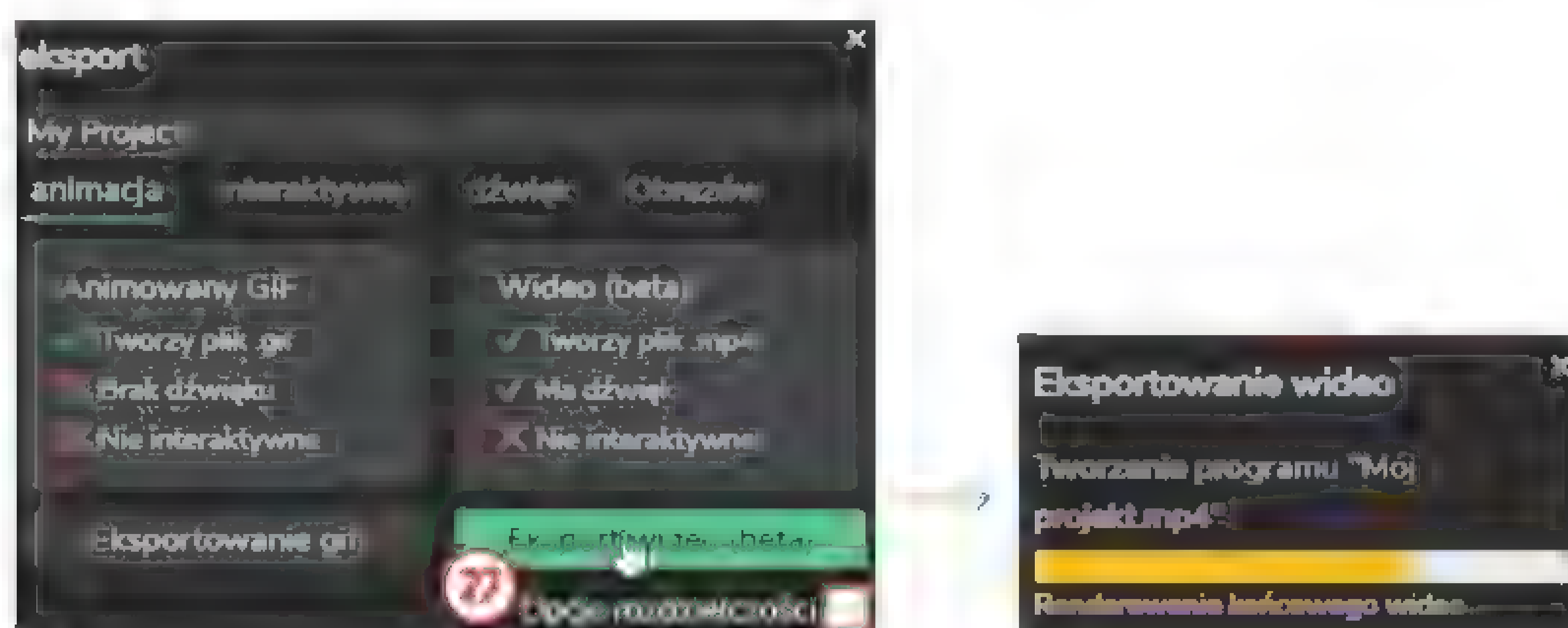
Ustaw tło dla wszystkich klatek.

- Ustaw kursor na krawędzi pierwszej klatki warstwy **Layer 2**.
  - Naciśnij lewy przycisk myszy i jednocześnie zaznacz klatki warstwy **Layer 2** aż do klatki 36 włącznie.

EKSPORTOWANIE ANIMACJI

W zasadzie animacja jest już gotowa. Aby móc z niej korzystać, należy pobrać ją na komputer.

- Kliknij pozycję **Eksport**.
- Kliknij przycisk **Eksport wideo (beta)** ㉗. Pojawi się okno pokazujące postęp eksportu.



Rys. 16. Pobieranie animacji na komputer

Po zakończeniu eksportu w oknie przeglądarki pojawi się informacja o zakończeniu pobierania pliku. Domyślnie pobrany plik zapisywany jest w folderze **Pobrane**.

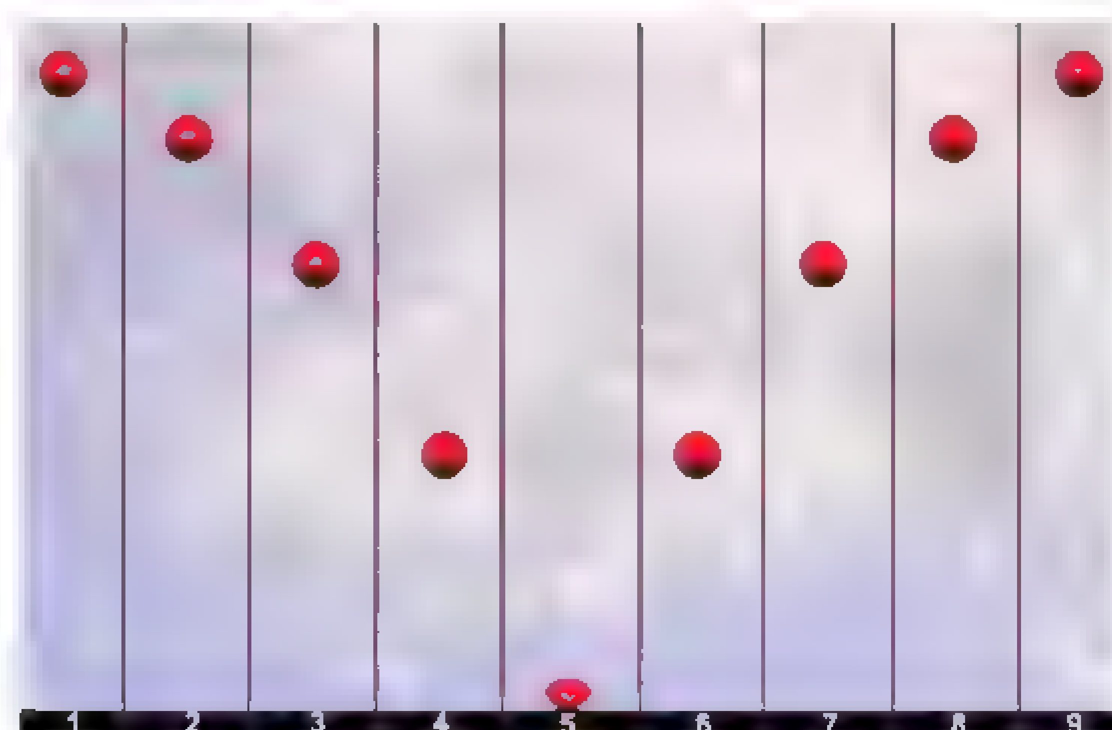
- Kliknij ikonę folderu.

Pobrany plik z filmem zapisze się w formacie MP4. Swój rysunkowy film animowany możesz odtworzyć np. w programie Windows Media Player.

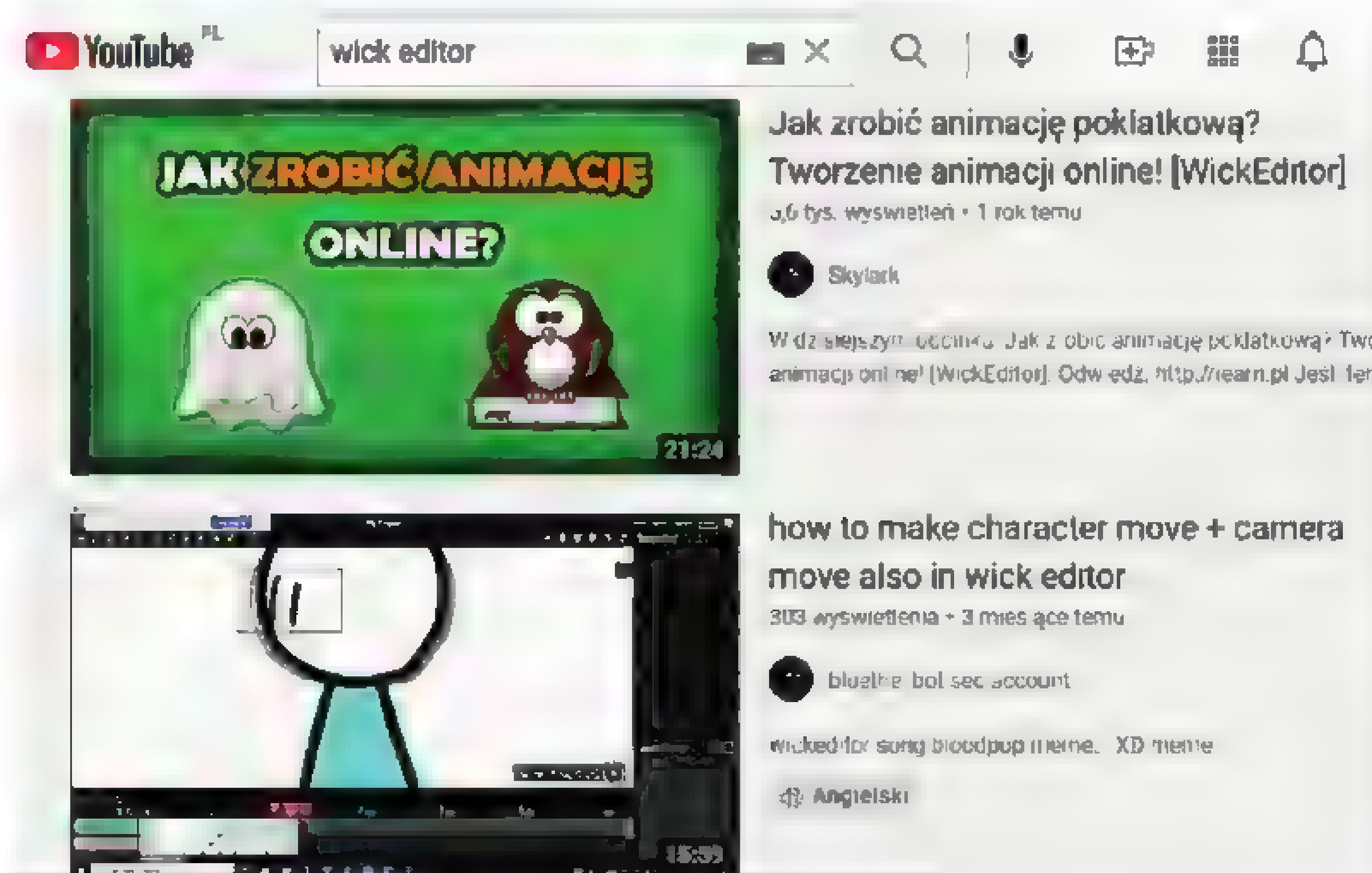
ZADANIA

Do słownika
- animacja poklatkowa

1. W programie Wick Editor stwórz animację przedstawiającą piłkę odbijającą się od podłoża. Zadbaj o to, aby piłka opadała z coraz większą prędkością, a wznosiła się coraz wolniej. Piłka w zetknięciu z podłożem powinna zmieniać kształt. Czas trwania animacji to 36 s. Przyjrzyj się poniższemu rysunkowi.



2. W sieci można znaleźć wiele poradników dotyczących tworzenia animacji w programie Wick Editor. Wyszukaj na YouTubie przynajmniej dwa takie poradniki i zapoznaj się z ich treścią.



23 Wysyłać czy udostępniać?



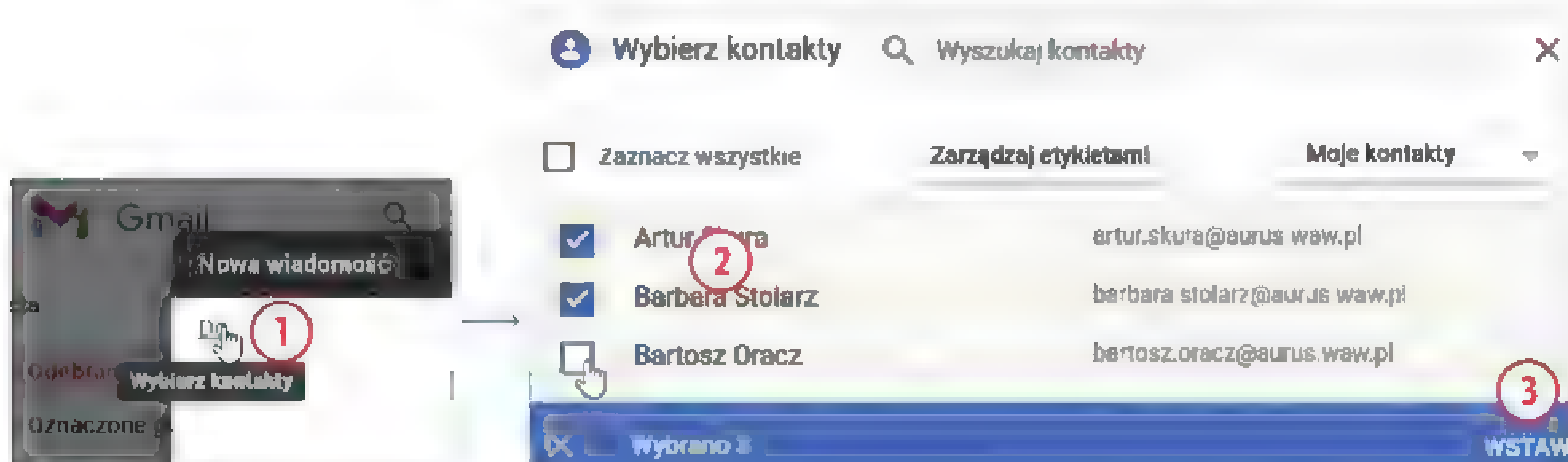
DOWIESZ SIĘ, JAK
- wysyłać wiadomości do wielu osób,
- stosować w programie pocztowym opcje DW i UDW,
- udostępniać pliki o dużej objętości za pomocą bezpłatnej usługi Smash (czytaj: smasz).

Umiesz już wysyłać wiadomości e-mail z załącznikami oraz tworzyć książkę adresową w Google Gmail. W czasie tej lekcji poznasz bardziej zaawansowane funkcje tej usługi.

WYSYŁANIE WIADOMOŚCI DO WIELU ODBIORCÓW

Wysyłanie wiadomości o tej samej treści do kilku odbiorców jednocześnie to doskonały sposób na błyskawiczną komunikację z wieloma osobami. Aby za jednym kliknięciem rozesłać e-mail do dowolnej liczby osób, można postąpić na trzy sposoby.

- **Wielu adresatów w polu głównych odbiorców wiadomości**
  To rozwiązanie polega na umieszczeniu wielu odbiorców w polu **Do** okna nowej wiadomości. W tym celu należy kliknąć pole **Do** ① i wybrać odbiorców ②.



Rys. 1. Wstawianie adresatów wiadomości

Po dokonaniu wyboru należy kliknąć pozycję **WSTAW** ③. W tym przypadku adresaci będą widzieć adresy pozostałych odbiorców.



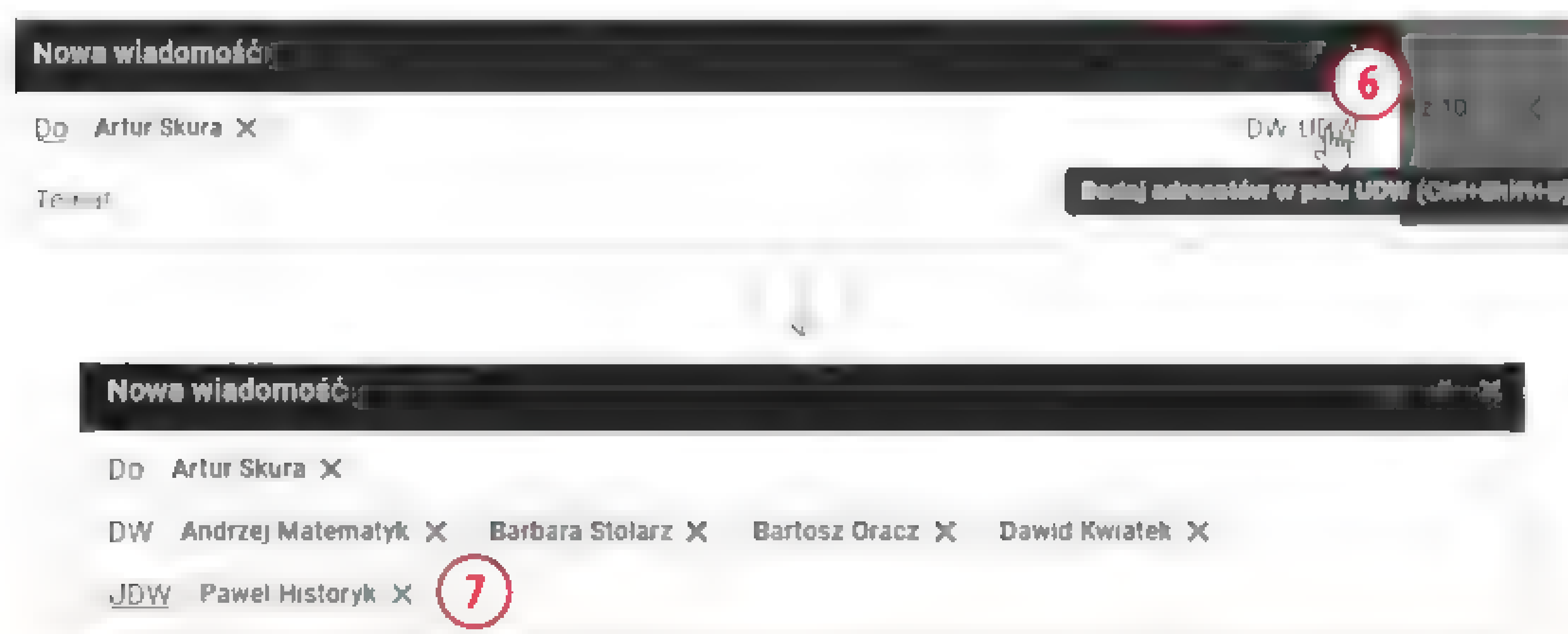
Rys. 2. Wybrani adresaci wiadomości

- **Wielu adresatów z odbiorcą głównym i odbiorcą DW (do wiadomości)**
  To rozwiązanie należy zastosować wtedy, gdy chce się wysłać e-mail do faktycznych, głównych adresatów oraz jego kopię do wiadomości innych osób. Aby to zrobić, należy wybrać co najmniej jednego odbiorcę głównego, a następnie kliknąć **DW** (4) i w polu **DW** umieścić w znany już sposób pozostałych odbiorców (5).



Rys. 3. Wysyłanie e-maila do głównych odbiorców i do wiadomości pozostałych

- **Wielu adresatów z odbiorcą głównym i odbiorcą UDW (ukryte do wiadomości)**
  W tym przypadku wskazuje się osoby, których adresy będą widoczne oraz osoby, których adresy będą utajnione. O tym, że istnieje jakiś odbiorca **UDW**, wie tylko on i nadawca. Aby wysłać taką wiadomość, należy wybrać co najmniej jednego odbiorcę głównego, a następnie kliknąć **UDW** (6) i w polu **UDW** (7) umieścić pozostałych odbiorców.

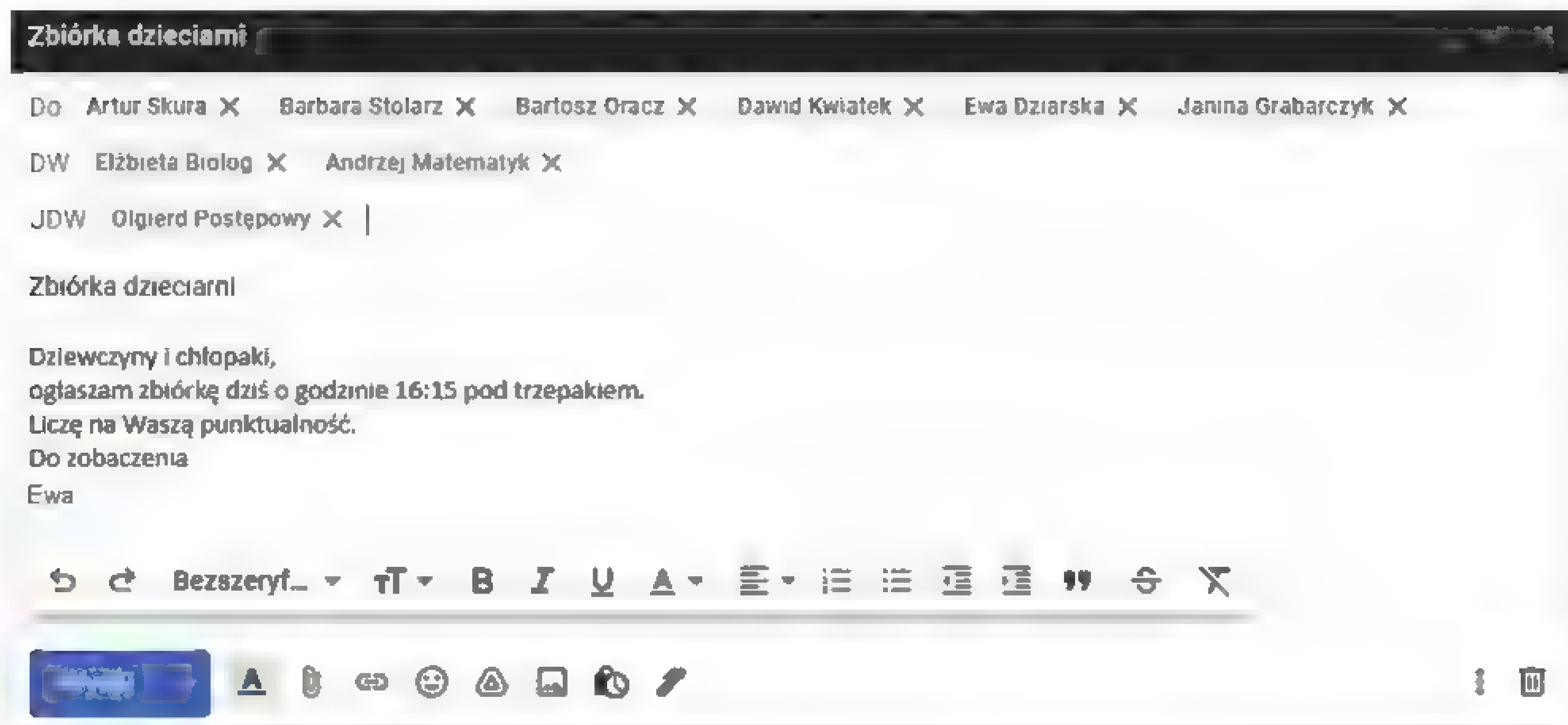


Rys. 4. Wysyłanie wiadomości z ukrytą kopią

Kiedy stosuje się UDW?

Reklamodawcy często stosują funkcję UDW, kiedy wysyłają jeden e-mail do wielu adresatów, a więc osób, które się nie znają. W ten sposób chronią dane osobowe swoich klientów.

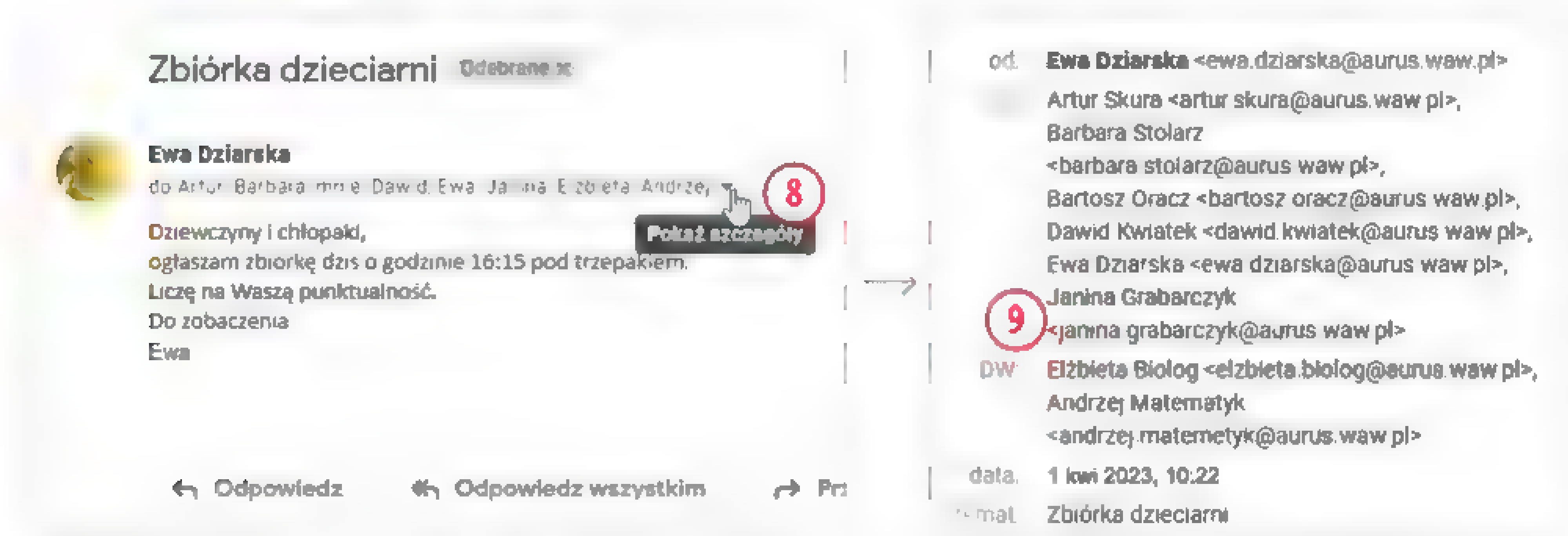
Wiadomość e-mail z wykorzystaniem opcji **DW** i **UDW** przed wysłaniem może wyglądać tak, jak pokazano na zrzucie poniżej.



Rys. 5. Wiadomość z wykorzystanymi opcjami DW i UDW

Po kliknięciu przycisku **Wyślij** wiadomość zostanie rozesłana do wszystkich wskazanych odbiorców.

Wiadomość otrzymana przez odbiorców głównych będzie wyglądała tak, jak przedstawiono to na pierwszym zrzucie na rys. 6.



Rys. 6. Wygląd otrzymanej wiadomości z wypełnionymi polami DW i UDW

Po kliknięciu pozycji **Pokaż szczegóły** (8) odbiorca uzyska szczegółowe informacje dotyczące wiadomości (9).

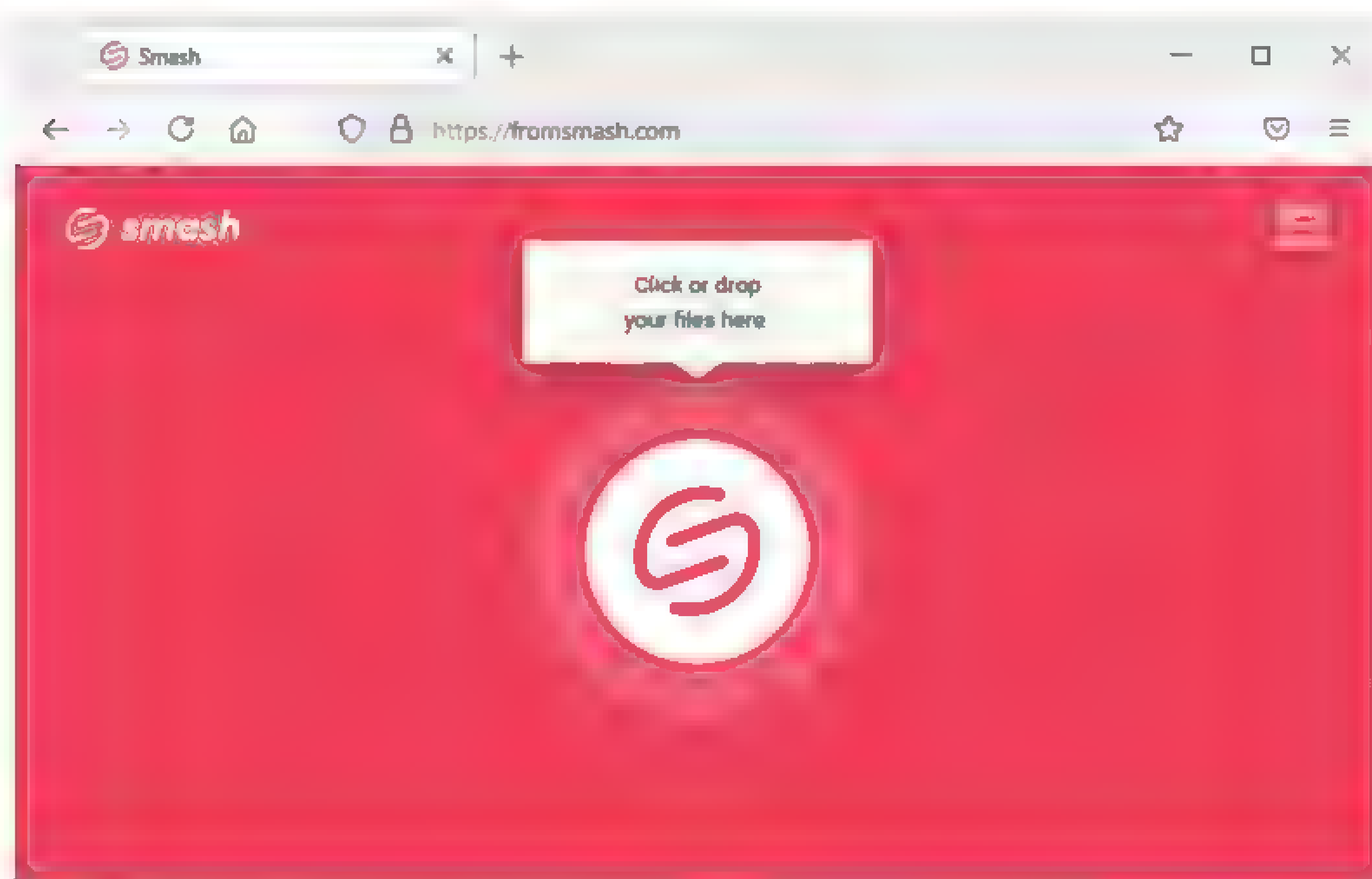
Ta informacja będzie zawierała między innymi adresy umieszczone przez nadawcę w polu **Do** oraz umieszczone w polu **DW**. Adresy umieszczone w polu **UDW** nie będą ujawnione.

UDOSTĘPNIANIE I PRZESYŁANIE DUŻYCH PLIKÓW

Bardzo często serwery obsługujące pocztę elektroniczną stosują pewne ograniczenia dotyczące załączników do wiadomości e-mail – zarówno jeśli chodzi o łączną objętość załączników, jak i liczbę załączonych plików. Nawet jeśli usługodawca nadawcy daje dużą swobodę co do ogólnej objętości i liczby załączanych plików, może się okazać, że usługodawca odbiorcy znacznie ogranicza te możliwości, a co za tym idzie, wiadomość przekraczająca limity nie dotrze do odbiorcy. Oczywiście, możesz wysłać do odbiorcy serię wiadomości, do których będziesz dołączać kolejne załączniki, ale nie jest to dobre rozwiązanie, ponieważ powoduje przeładowanie skrzynki odbiorczej adresata oraz spowolnienie przepływu danych przez sieć. Co w takim razie można zrobić?

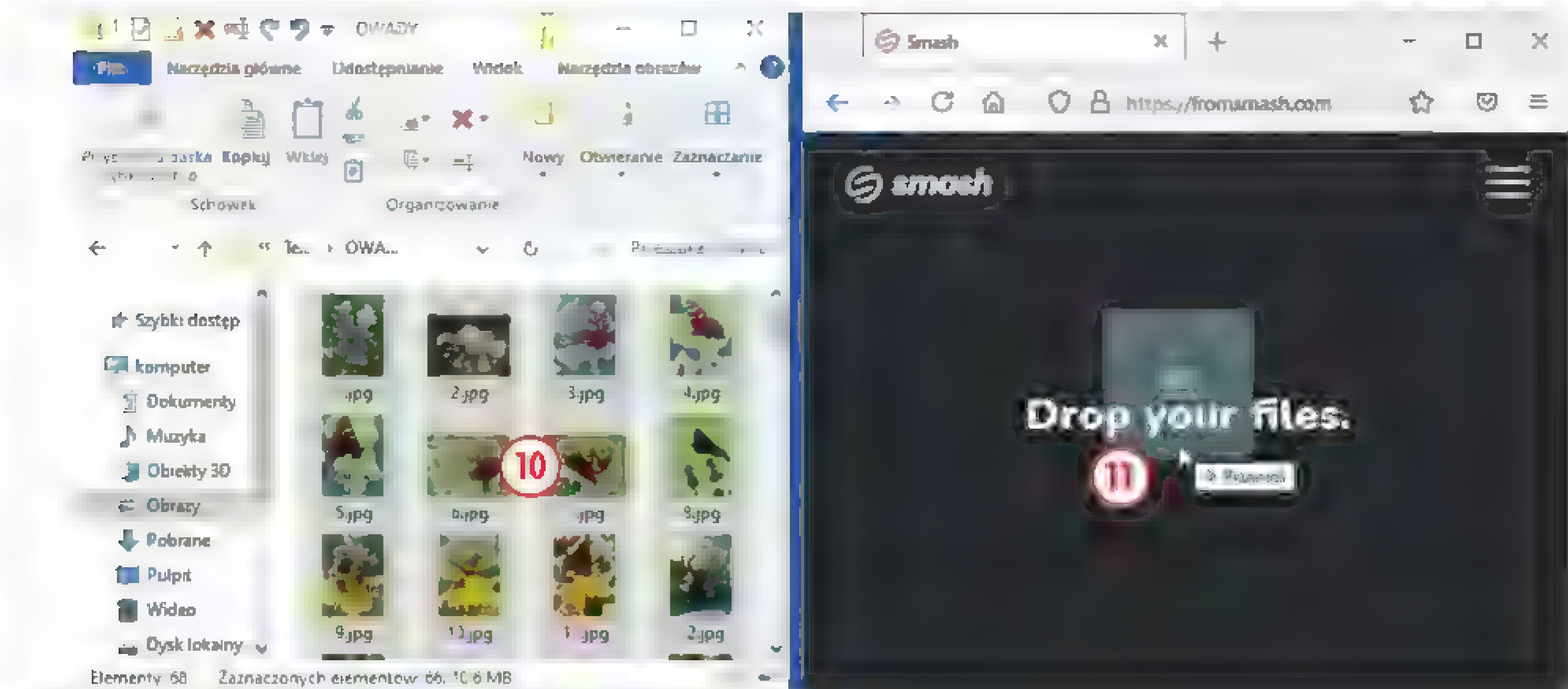
W internecie istnieje wiele serwerów umożliwiających jednoczesne przesłanie dużej liczby plików o dużej objętości, a wśród nich Smash.

- Wejdź na stronę **fromsmash.com**. Aby udostępnić plik lub pliki innym osobom za pośrednictwem usługi Smash, należy kliknąć animowany symbol graficzny usługi lub przeciągnąć w to miejsce plik lub pliki.
- Umieść obok siebie okno folderu z plikami do udostępnienia i okno przeglądarki z otwartą stroną usługi Smash.



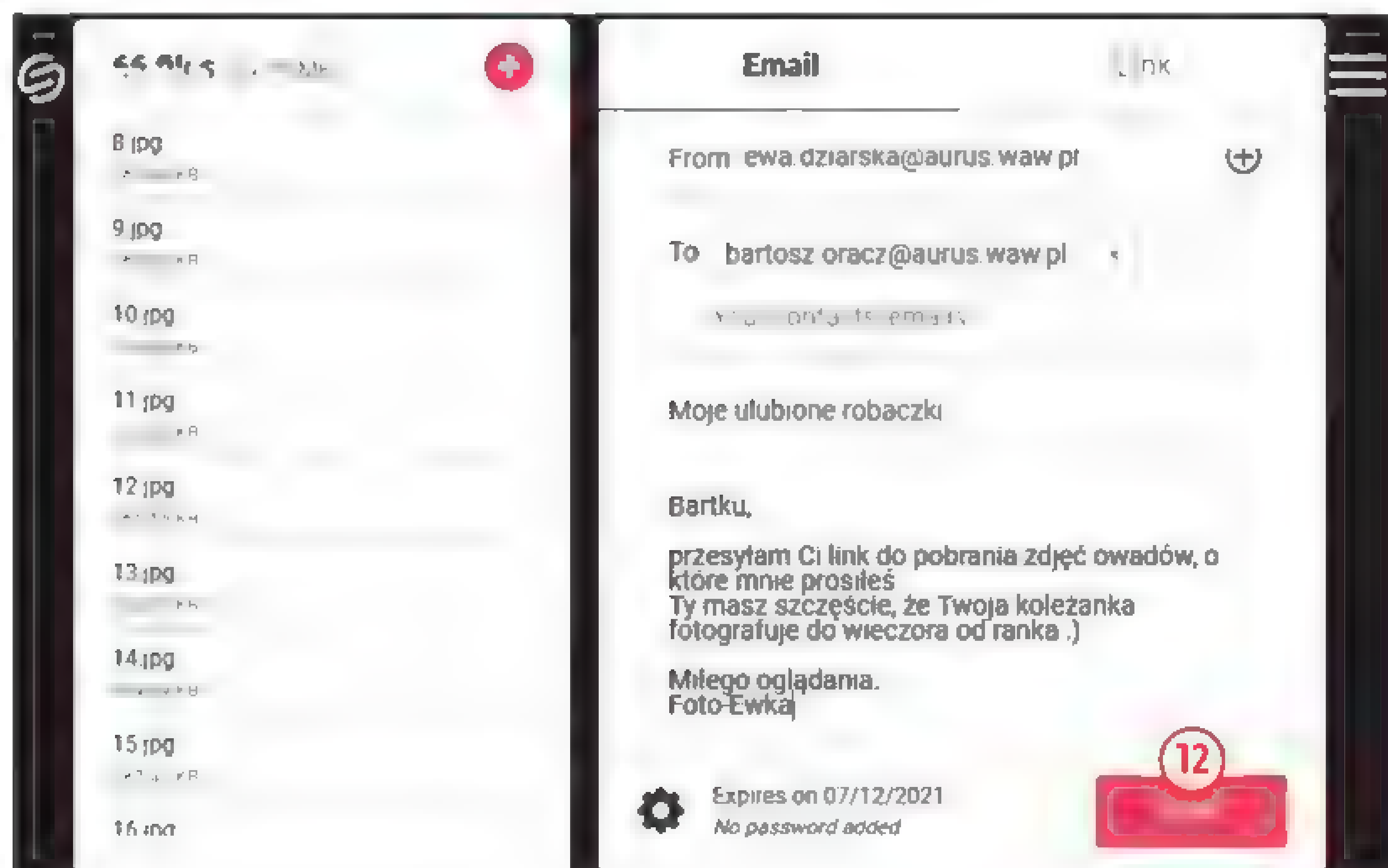
Rys. 7. Okno usługi Smash

- Zaznacz pliki ⑩, które chcesz udostępnić, przeciągnij je i upuść w oknie przeglądarki ⑪.



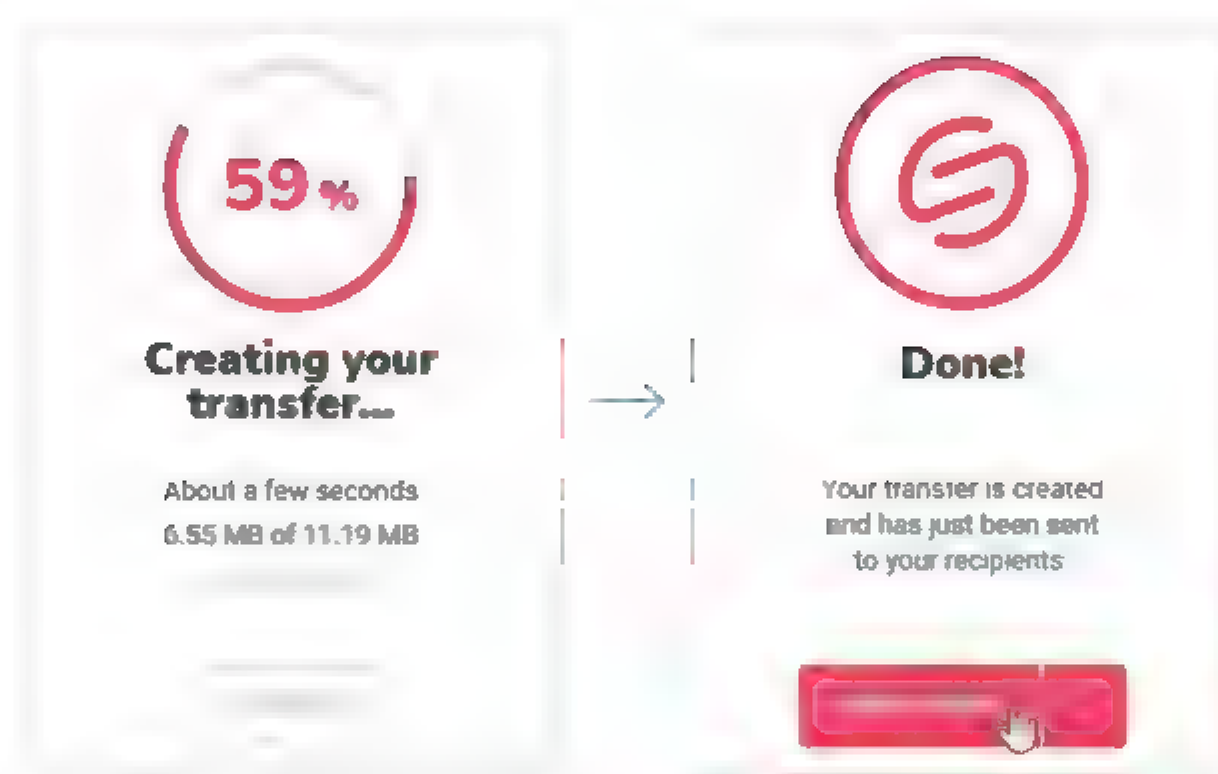
Rys. 8. Udostępnianie plików

W formularzu należy wpisać adres e-mail osoby udostępniającej pliki, adres e-mail osoby, której pliki są udostępniane, oraz temat i treść wiadomości, którą otrzyma odbiorca.



Rys. 9. Wypełniony formularz wysyłki w usłudze Smash

Kliknij przycisk **Send** (wyślij) ⑫. Pojawi się okienko pokazujące postęp transferu plików. Po wysłaniu wiadomości pojawi się także okienko z informacją o zakończeniu operacji.



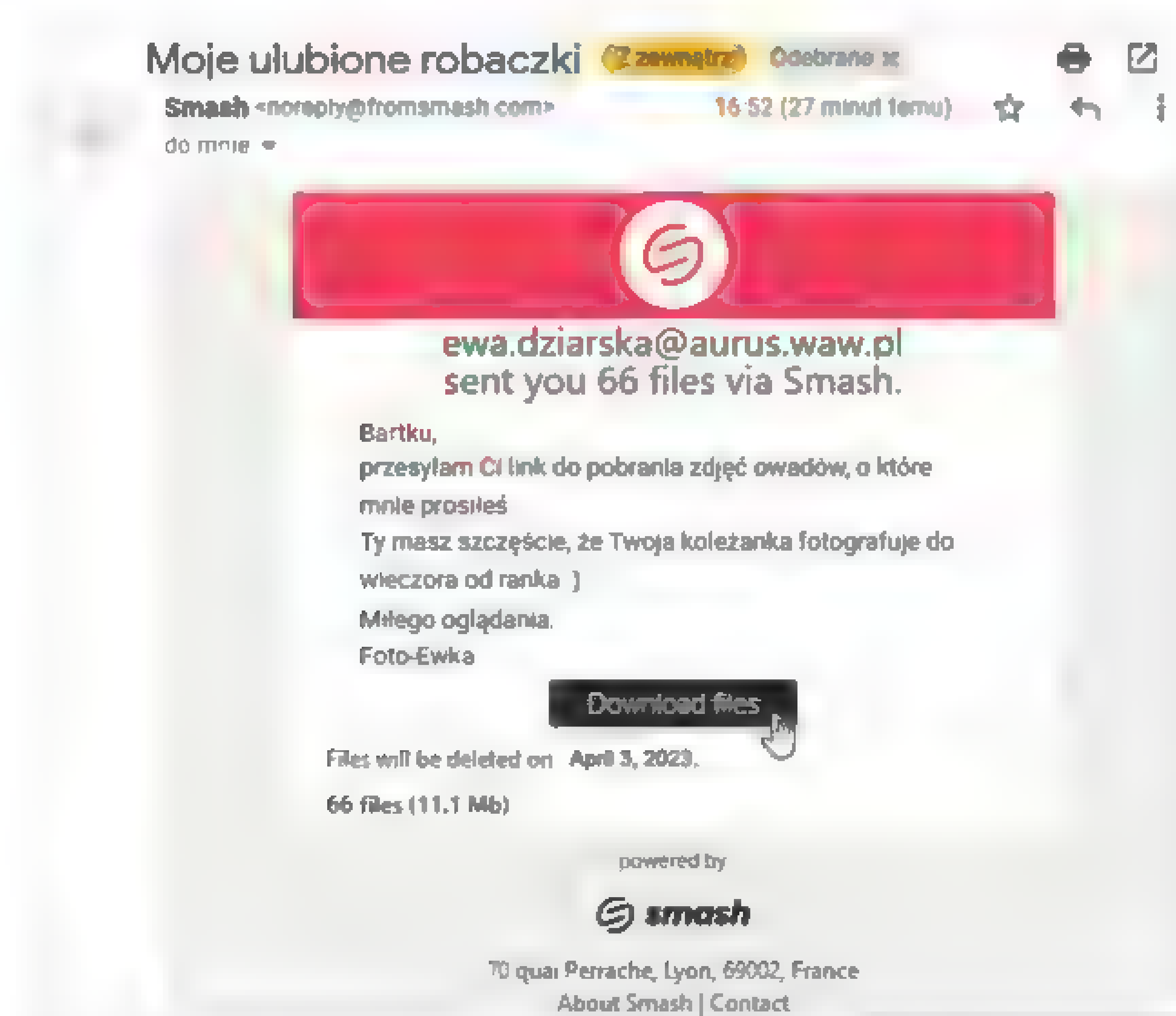
Rys. 10. Transfer plików do odbiorcy

Po kliknięciu przycisku **View transfer** można zobaczyć listę udostępnionych plików.

Operacja udostępniania została zakończona. Natychmiast po zakończeniu transferu plików osoba, której pliki zostały udostępnione, otrzyma wiadomość e-mail z linkiem do pobrania udostępnionych plików.

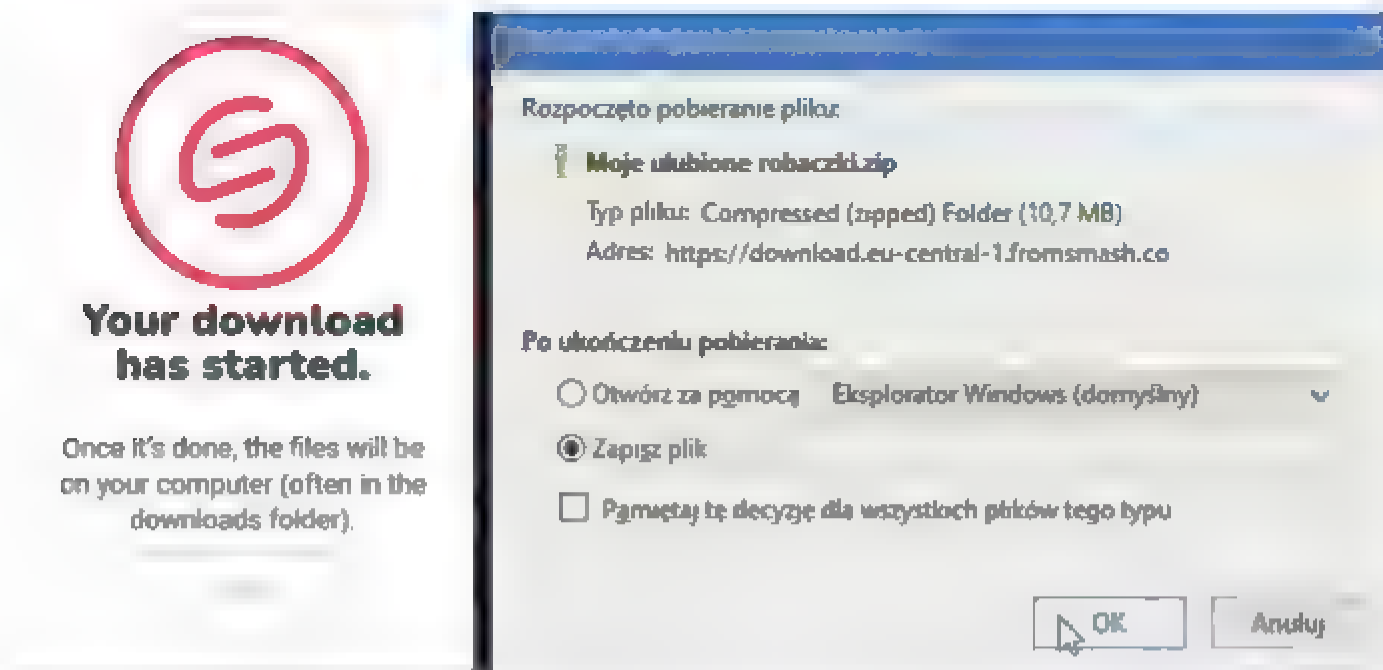
POBIERANIE UDOSTĘPNIONYCH PLIKÓW

W oknie otrzymanej wiadomości z informacją o udostępnionych plikach kliknij **Download files**. Otworzy się okno przeglądarki ze stroną zawierającą udostępnione pliki.



Rys. 11. Pobieranie udostępnionych plików przez odbiorcę

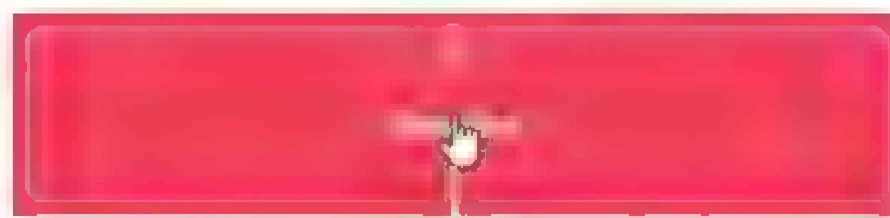
Aby zapisać wszystkie udostępnione pliki, kliknij animowaną grafikę, a następnie przycisk **OK**.



Rys. 12. Zapisywanie pobranych plików

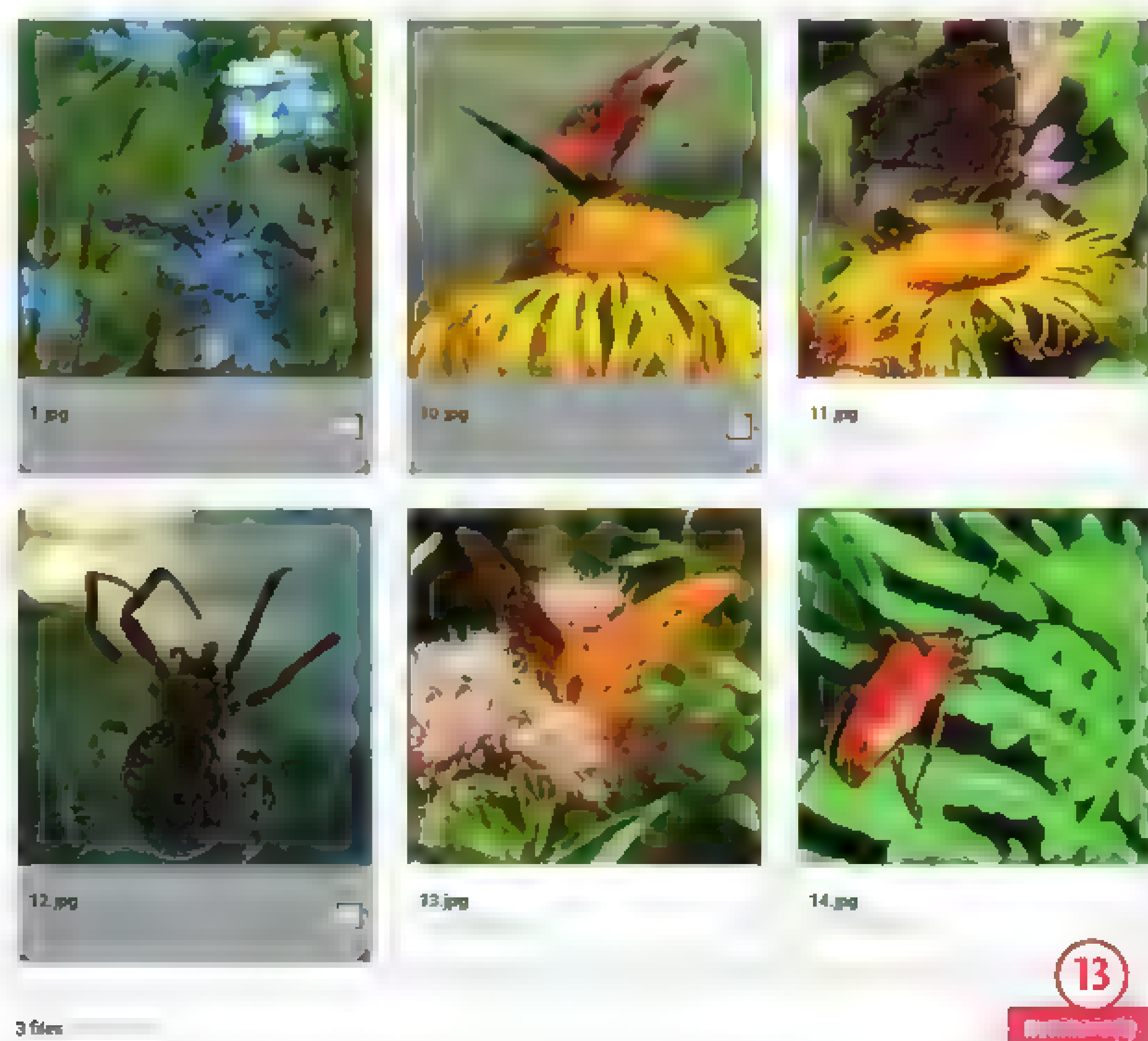
Jeśli pobieranych jest więcej plików niż jeden, to zostaną one spakowane do pliku w formacie **ZIP**. Po kliknięciu przycisku **OK** plik zostanie zapisany w folderze **Pobrane**.

Czasami nie wszystkie z udostępnianych plików są nam potrzebne.
Jeśli chcesz pobrać tylko niektóre pozycje, po wejściu na stronę z udostępnionymi plikami kliknij **View files**.



Rys. 13. Pobieranie zaznaczonych plików

Zaznacz te pliki, które chcesz pobrać, i kliknij przycisk **Download**. Na przycisku w nawiasie podana jest liczba zaznaczonych pozycji ⑬.



Rys. 14. Zaznaczanie plików do pobrania

Podobnie jak w poprzednim przypadku, pliki zostaną zapisane w postaci spakowanej w folderze **Pobrane**.

Należy pamiętać, że na serwerze Smash udostępnione pliki przechowywane są przez 7 dni. Po upływie tego czasu są usuwane.

ZADANIA

Do słownika

- usługa Smash
- DW
- UDW

1. Wejdź do folderu **Dokumenty\Moje prace** i spakuj do pliku ZIP folder **Klasa 6**, który powinien zawierać wszystkie prace wykonane dotychczas w klasie 6. Kliknij prawym przyciskiem myszy ikonę folderu **Klasa 6** i z menu podręcznego wybierz polecenie **Wyślij do → Folder skompresowany (zip)**. Zatwierdź operację klawiszem **Enter**.
2. Załącz plik **Klasa6.zip** do wiadomości e-mail i wyślij do nauczyciela informatyki oraz do wiadomości koleżanki lub kolegi z klasy. W polu **UDW** wprowadź swój adres – w ten sposób wysłana wiadomość trafi również do twojej skrzynki odbiorczej.
3. Spakuj folder **Klasa 6** do pliku w formacie ZIP. Tak przygotowany plik udostępnij nauczycielowi informatyki za pośrednictwem usługi Smash.

24 Pomoc z angielskiego



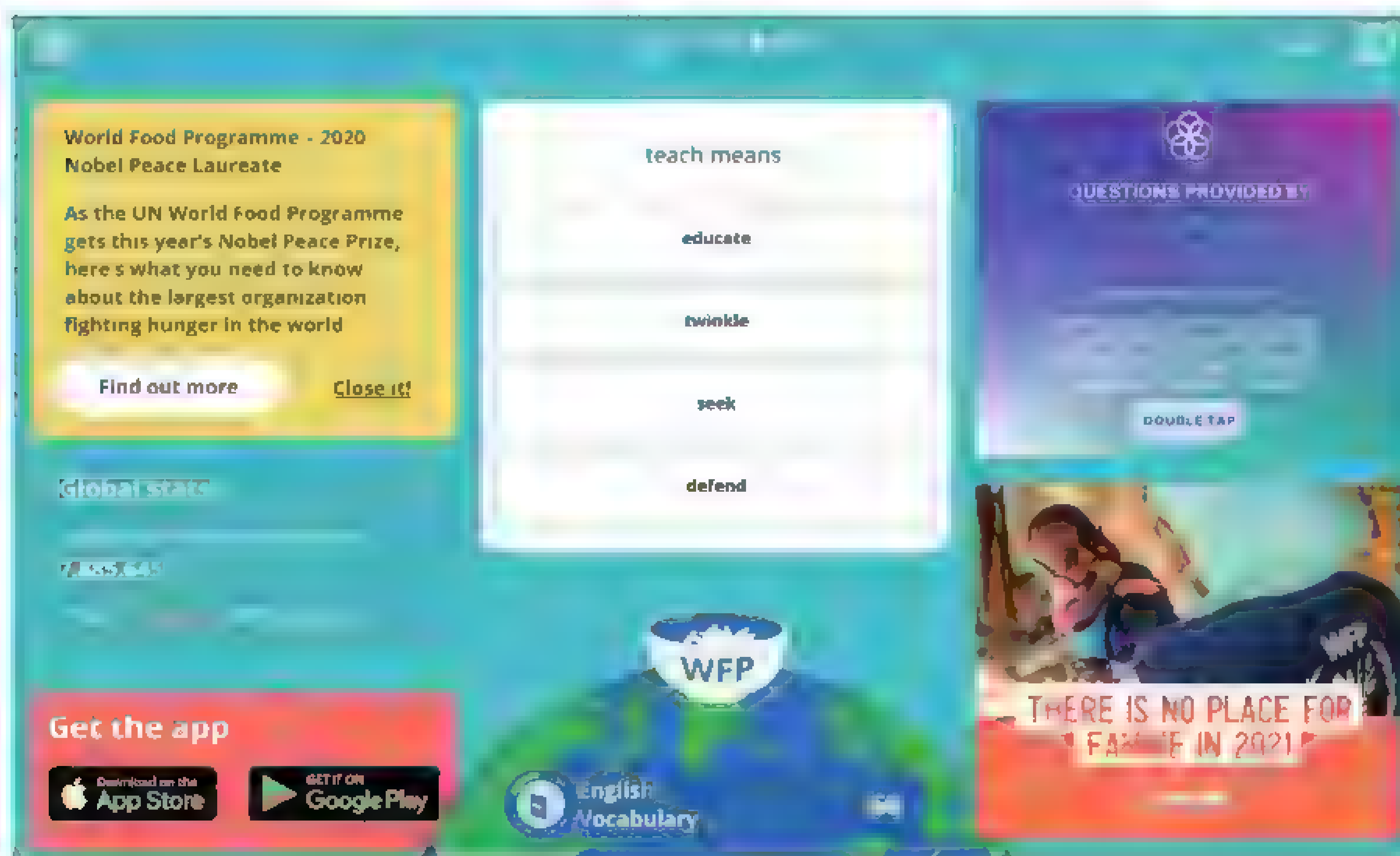
DOWIESZ SIĘ, JAK

- uczyć się angielskich słówek i pomóc w ten sposób głodującym na świecie,
- korzystać z automatycznego tłumaczenia online,
- sprawdzać pisownię w edytorze tekstu.

Uczysz się języka angielskiego w szkole lub na zajęciach dodatkowych? Zobacz, jak komputer może ci w tym pomóc.

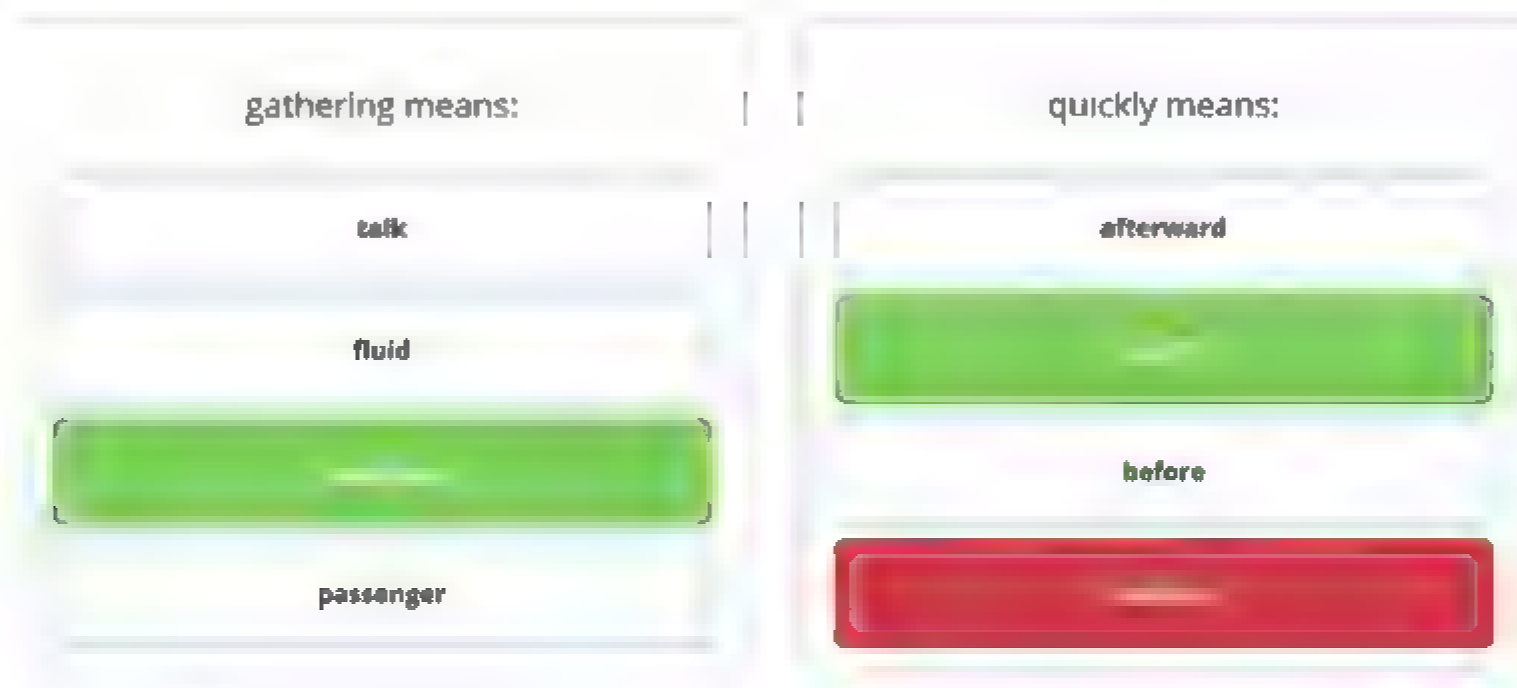
NAUKA ANGIELSKICH SŁÓWEK

- Otwórz przeglądarkę internetową i wpisz w pasku adresu: **freerice.com**. Na początku trzeba wybrać datę urodzenia i zatwierdzić przez kliknięcie przycisku **Save**. Wtedy wyświetli się strona zawierająca grę polegającą na tym, by znaleźć synonim podanego angielskiego słowa.
- Spójrz na poniższy zrzut – trzeba odszukać odpowiednik słowa **teach** (czytaj: ticz). Kolejne słowo, **means** (czytaj: mins), można przetłumaczyć jako znaczy. Właściwą odpowiedzią jest **educate** (czytaj: edjukejt), czyli uczyć (kogoś).



Rys. 1. Wyszukiwanie synonimów podanych słów

► A teraz kliknij synonim słowa, które zostało wyświetlone dla ciebie. Jeśli twoja odpowiedź była poprawna, zostanie podświetlona na zielono. W przypadku zaznaczenia niepoprawnej odpowiedzi program podświetli na zielono właściwy synonim, a na czerwono niewłaściwą odpowiedź.



Rys. 2. Wybieranie odpowiedzi

Serwis pozwala też na zmianę przedmiotu.

► Kliknij trzy kreseczki w lewym górnym rogu okna i sprawdź, jakie przedmioty i tematy masz do wyboru.



Rys. 3. Lista przedmiotów i tematów do wyboru

► Wybierz **MATH** (czytaj: maf; matematyka), a następnie **Multiplication Table** (czytaj: multiplikejszyn tejbl; tabliczka mnożenia).

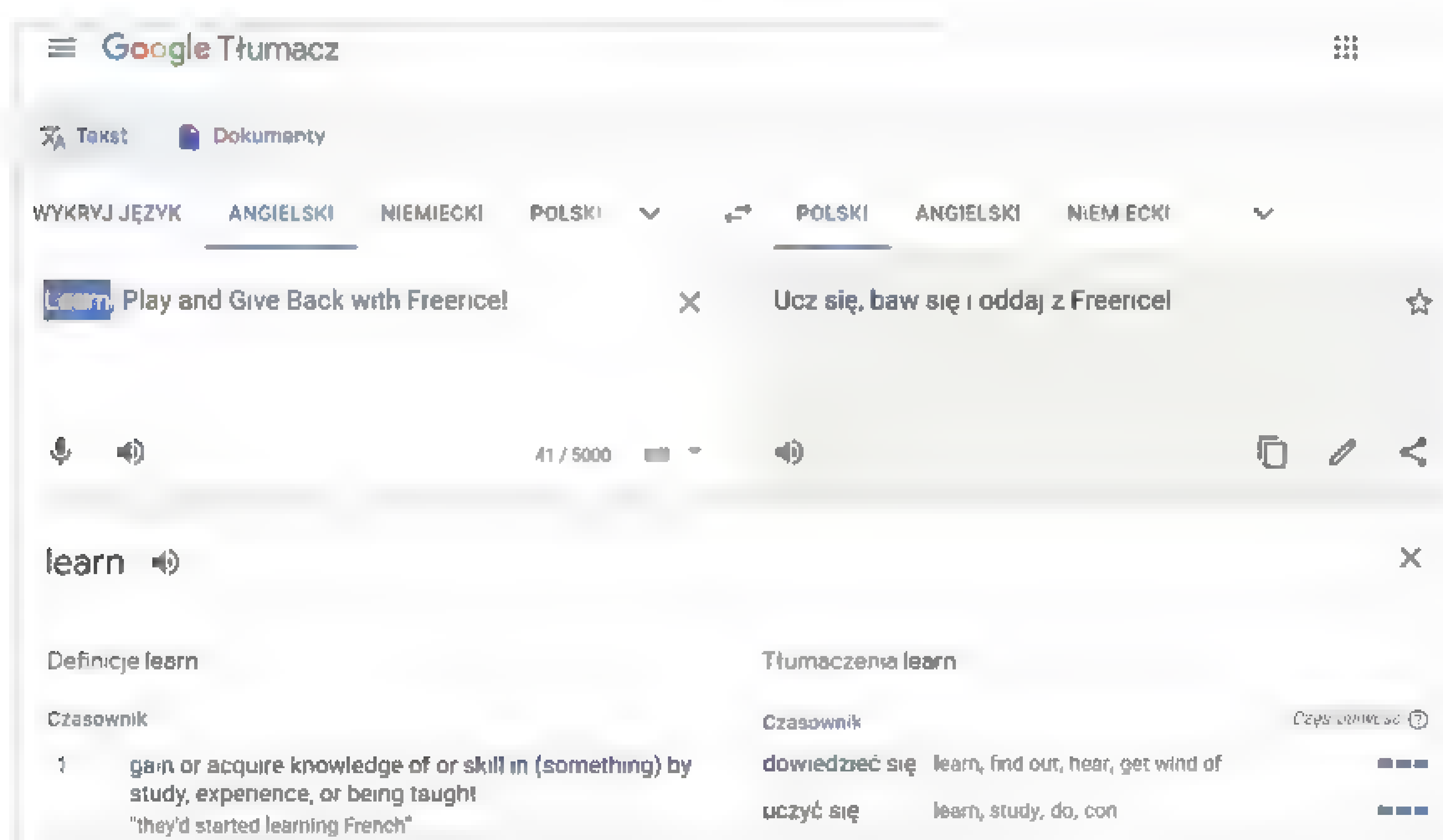
► Jeśli podane przykłady są dla ciebie za łatwe, kliknij trzy kreseczki i wybierz **Difficulty level** (czytaj: difikulty lewel; poziom trudności). Będziesz mieć do wyboru pięć poziomów trudności.

A o co chodzi z tym darmowym ryżem (*free rice*; czytaj: fri rajs)? Serwis prowadzony jest przez Światowy Program Żywnościowy ONZ (World Food Program – WFP). Jak możesz przeczytać na dole okna wyboru, po udzieleniu poprawnej odpowiedzi 10 ziaren ryżu przekazywanych jest na rzecz walki z głodem. Teraz już wiesz, dlaczego warto grać. A jeśli chcesz to robić np. w drodze do szkoły, zainstaluj aplikację Freerice na swoim telefonie. W sklepie Play lub App Store możesz również znaleźć aplikację obrazkową do nauki języków o nazwie Drops.

AUTOMATYCZNY TŁUMACZ

Wróćmy jednak do nauki angielskiego. Jeśli nie znasz jakiegoś słowa, możesz się posłużyć znanym ci z klasy 5 automatycznym **Tłumaczem** na stronie **translate.google.pl**.

- Zaznacz i skopiuj (**Ctrl+C**) nieznane ci słowo lub zdanie.
- Otwórz stronę **Tłumacza** i wklej je (**Ctrl+V**) w lewym polu – upewnij się, że zaznaczona jest opcja **angielski**. W polu z prawej strony, z zaznaczoną opcją **polski**, pojawi się tłumaczenie słowa lub zdania na język polski.
- Dwukrotnie kliknij wybrane słowo, aby je podświetlić – pod spodem pojawią się jego objaśnienia i synonimy angielskie.



Rys. 4. Tłumaczenie angielskich wyrażeń w Tłumaczu Google

- Jeśli chcesz posłuchać wymowy tego słowa, kliknij ikonę głośnika.

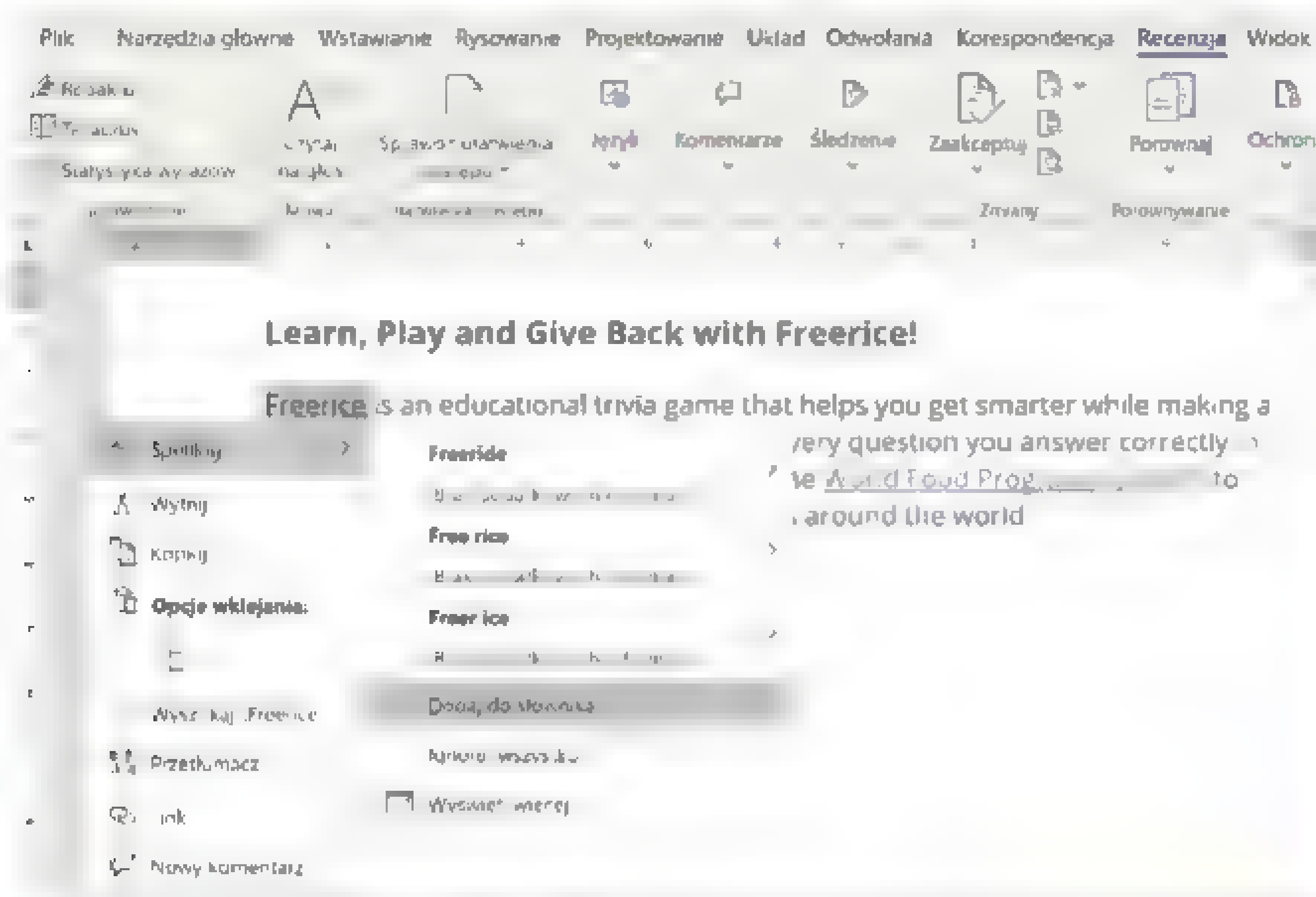
Tłumacz Google na pewno pomoże ci w zdobywaniu ziarenek ryżu. Wyznacz sobie cel, np. zdobycie i przekazanie głodującym 1000 ziarenek ryżu, i zabierz się do pracy.

SPRAWDZANIE ANGIELSKIEJ PISOWNI W EDYTORZE

Gdy nabierzesz już wprawy i zaczniesz pisać po angielsku, warto skorzystać z możliwości sprawdzania pisowni w edytorze tekstu.

- Skopiuj fragment tekstu ze strony **freerice.com**.
- Otwórz edytor tekstu i wklej do dokumentu skopiowany tekst.

Edytor powinien automatycznie rozpoznać język dokumentu i podkreślić na czerwono te wyrazy, których brak w jego słowniku, np. Freerice. W Wordzie można zaznaczyć taki wyraz, wybrać kartę **Recenzja** i w grupie **Sprawdzanie** odnaleźć opcję **Pisownia i gramatyka**, a następnie **Dodaj do słownika**. Jeśli podkreślone słowo jest błędne, możesz je poprawić – wystarczy kliknąć je prawym przyciskiem myszy i w podręcznym menu wybrać z listy poprawną wersję. Czasami, gdy edytor nie rozpoznaje prawidłowo języka, trzeba mu pomóc i wybrać na karcie **Recenzja** język angielski.



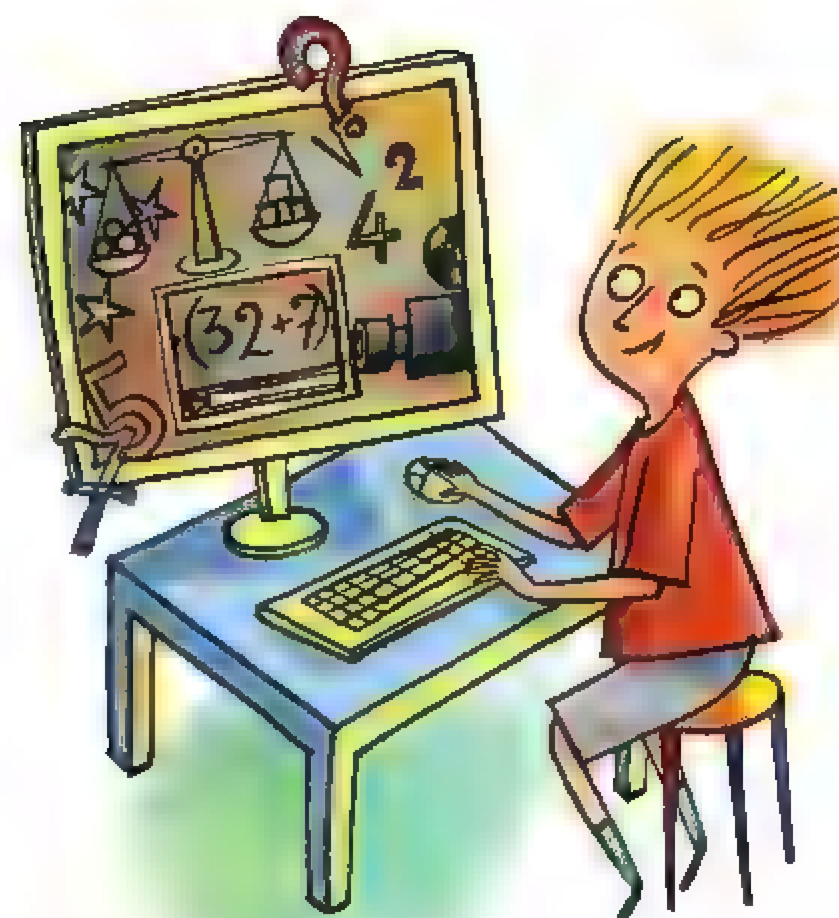
Rys. 5. Sprawdzanie angielskiej pisowni na karcie **Recenzja**

ZADANIA

Do słownika
- Pisownia i gramatyka

1. Skorzystaj z wyszukiwarki i dowiedz się, na czym polega Światowy Program Żywnościowy ONZ. Napisz krótką notatkę na ten temat w edytorze tekstu. Jeśli popełnisz jakieś błędy w pisowni, skoryguj je za pomocą programu.
2. Otwórz stronę **freerice.com** i wybierz przedmiot **GEOGRAPHY** (czytaj: dżeografi; geografia). Spróbuj uzyskać i przekazać 500 ziarenek ryżu. Możesz wybrać różne tematy:
   - World Landmarks (czytaj: łorld lendmarks) – zabytki świata,
   - Identify Countries on the Map (czytaj: ajdentifaj kantris on di mep) – rozpoznaj państwa na mapie,
   - World Capitals (czytaj: łorld kapitals) – stolice państw,
   - Flags of the World (czytaj: flags of dy łorld) – flagi państw.
3. Kolejną pracę z języka obcego, którego się uczysz, napisz w edytorze z włączonym sprawdzaniem pisowni. Jeśli to potrzebne, wybierz odpowiedni język.

25 Akademia matematyki



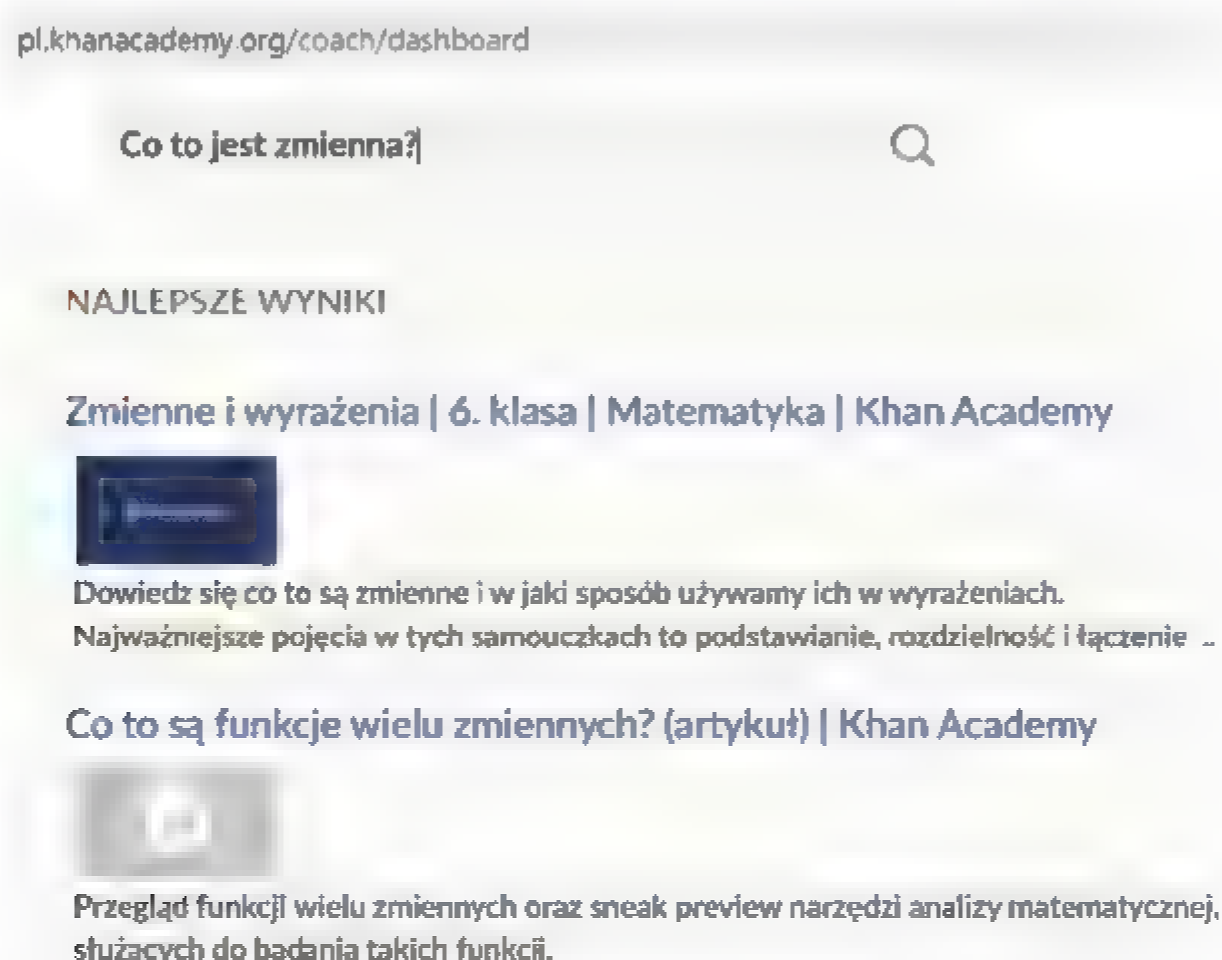
DOWIESZ SIĘ, JAK

- uczyć się w Akademii Khana,
- rozwiązywać zadania matematyczne w Akademii Khana.

Nie rozumiesz zadań z ostatniej lekcji matematyki? Akademia Khana może ci pomóc w nauce. Serwis **khanacademy.org** zawiera tysiące filmów edukacyjnych z różnych dziedzin wiedzy i setki ćwiczeń z matematyki. Możesz uczyć się samodzielnie, za pośrednictwem internetu – taką naukę określa się często mianem e-learningu (czytaj: ilerningu).

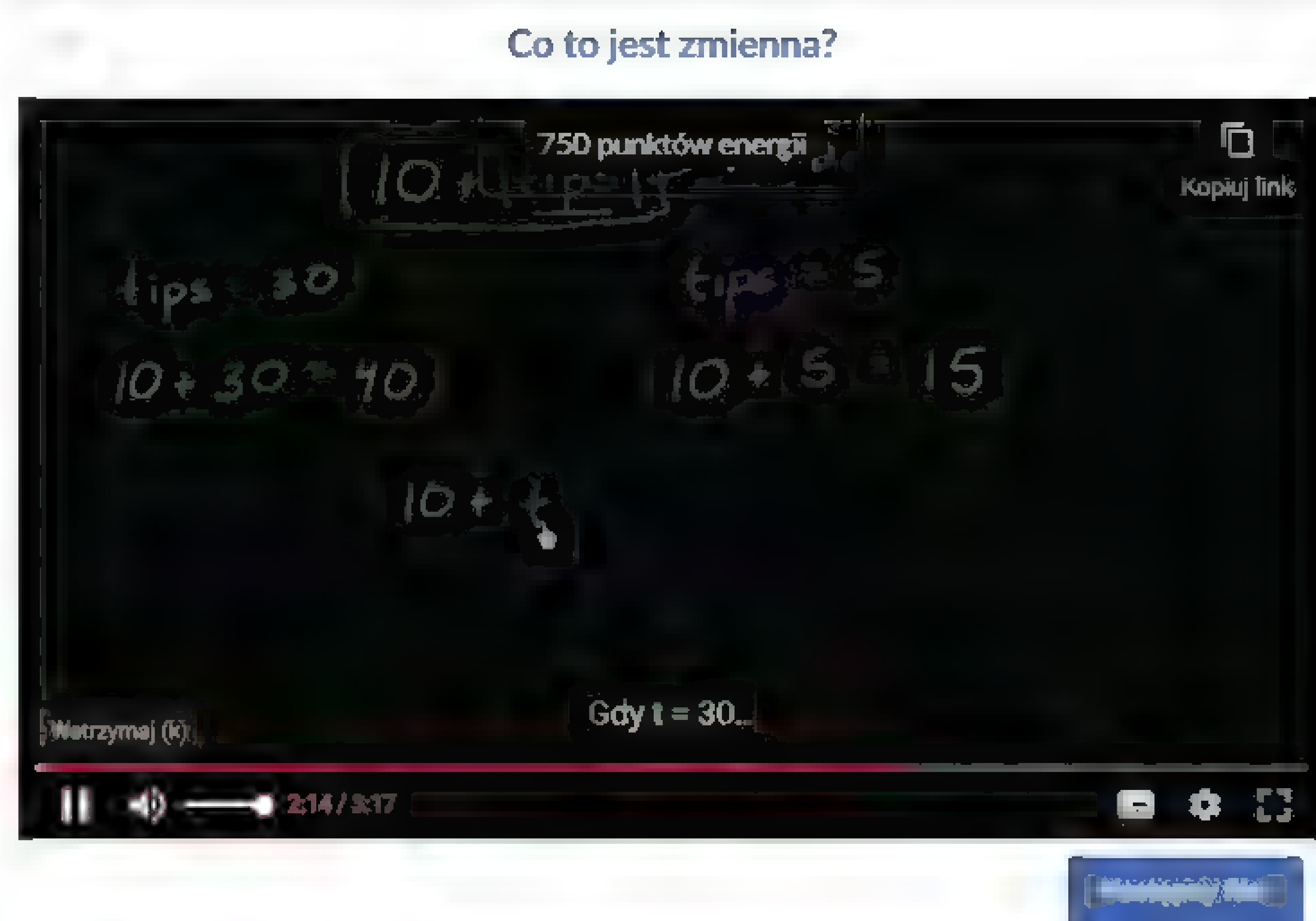
PIERWSZE KROKI

- Otwórz polski serwis Akademii Khana: **pl.khanacademy.org**.
- Wpisz w pasek wyszukiwania: „Co to jest zmienna?”.



Rys. 1. Wyniki wyszukiwania materiałów o zmiennych

- Kliknij odnośnik do tematu *Zmienne i wyrażenia...*, a następnie załóż słuchawki i wybierz film *Co to jest zmienna?*. W każdej chwili możesz włączyć lub wyłączyć napisy, powiększyć ekran, zatrzymać film przyciskiem pauzy (dwie pionowe kreski pod osią czasu), cofnąć go przez przesunięcie kółka wzdłuż osi i posłuchać objaśnień jeszcze raz.



Rys. 2. Fragment z filmu *Co to jest zmienna?*

- Po wysłuchaniu wyjaśnień możesz kliknąć kolejny film i kontynuować naukę albo przejść do podsumowania, które pozwoli ci sprawdzić, czy dobrze rozumiesz temat.

SPRAWDZANIE UMIEJĘTNOŚCI

- Wybierz ostatni temat działu *Elementy składowe wyrażeń algebraicznych*, dokument *Wyrazy, czynniki i współczynniki – powtórzenie*. Przeczytaj wyjaśnienie i znajdź na końcu polecenie **Poćwicz**.
- Przeczytaj pierwsze pytanie. Wpisz liczbę w pole tekstowe i sprawdź swoją odpowiedź albo kliknij na dole **Wyjaśnij, o co chodzi**.

Wyrazy, czynniki i współczynniki - powtórzenie

Poćwicz

Ile wynosi współczynnik przy y w wyrazie $7y$ w wyrażeniu $9 + 7y$?

7

Sprawdź

Chcesz rozwiązać więcej podobnych zadań? Zajrzyj do tego ćwiczenia.

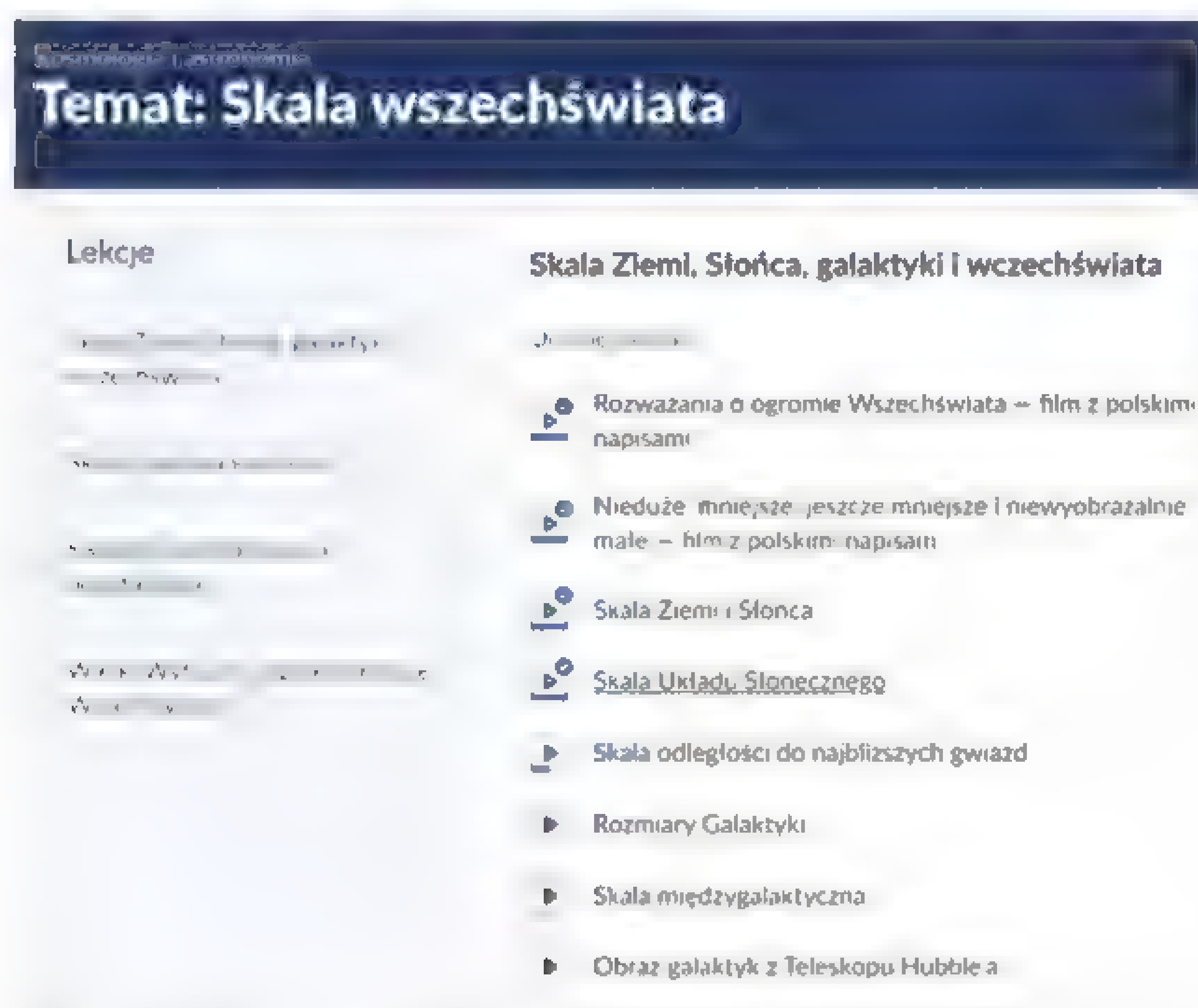
Rys. 3. Ćwiczenia powtórzeniowe z matematyki

- Po rozwiązaniu zadań kliknij odsyłacz **Zajrzyj do tego ćwiczenia**. Rozwiąż kilka kolejnych zadań. Jeśli są dla ciebie za łatwe, przejdź do następnego tematu, jeśli za trudne – wróć do filmu z objaśnieniami.

INNE PRZEDMIOTY

W serwisie Akademii Khana możesz wybrać różne przedmioty.

- Rozwiń menu **Przedmioty**, wybierz dział **Nauki ścisłe**, a następnie przedmiot **Kosmologia i astronomia** i pierwszą lekcję.



Rys. 4. Wybór tematu *Skala wszechświata*

- Kliknij temat *Skala wszechświata*, a następnie link do filmu *Skala Układu Słonecznego*. Obejrzyj ten film.



Rys. 5. Fragment z filmu *Skala Układu Słonecznego*

Strony internetowe szybko się zmieniają

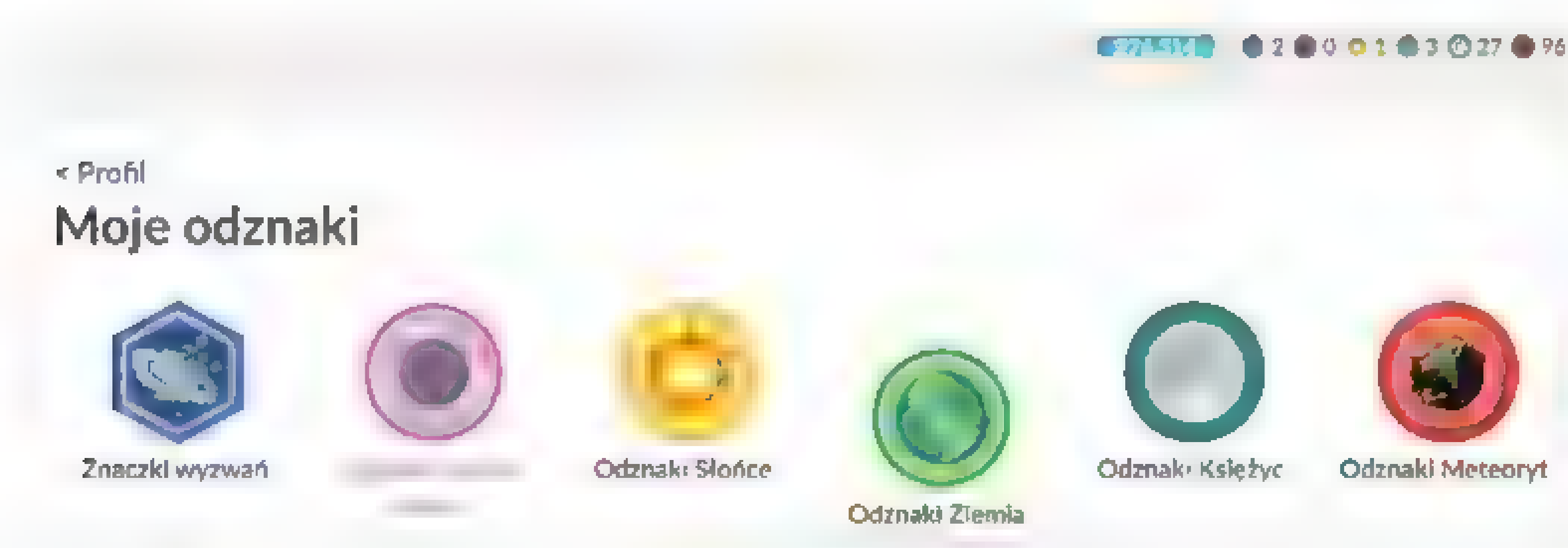
Serwis Akademii Khana zmienia się z miesiąca na miesiąc. Dodawane są nowe filmy, ćwiczenia, nowe sposoby wyszukiwania tematów. To dlatego, gdy powołujesz się na stronę WWW, należy podać datę jej oglądania.

Do słownika

- e-learning

ZADANIA

1. Wybierz zagadnienie z matematyki, które sprawia ci problemy. Poszukaj w Akademii Khana lekcji na ten temat i obejrzyj przynajmniej dwa filmy lub przeczytaj artykuły. Następnie rozwiąż wszystkie ćwiczenia – w razie potrzeby wróć do lekcji lub skorzystaj ze wskazówki.
2. W Akademii Khana można zdobywać odznaki za różne osiągnięcia, np. szybkie i poprawne rozwiązanie pięciu zadań z rzędu albo post pomocny w dyskusji. Opisz przynajmniej trzy odznaki – uwzględnij informację, w jaki sposób można je zdobyć.



3. Znajdź w Akademii Khana interesujący cię przedmiot, a następnie wybierz i zrealizuj jeden z tematów. Przygotuj prezentację omawiającą twoje doświadczenia i spostrzeżenia.

26 Komputery w pracy



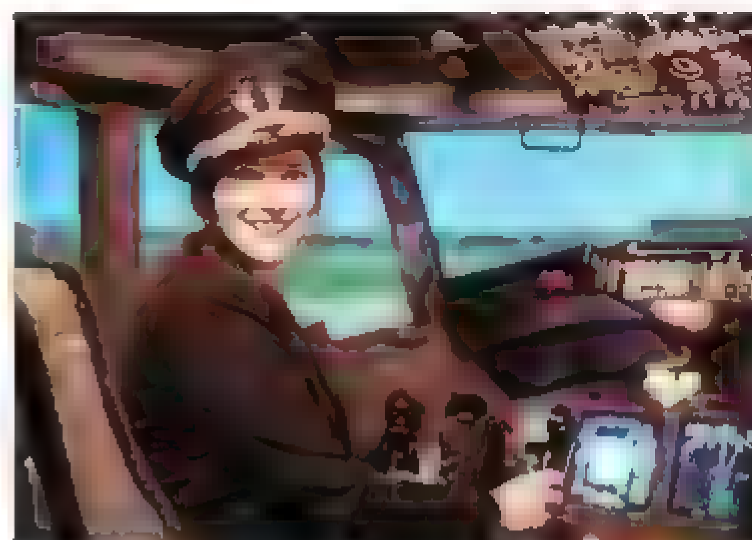
DOWIESZ SIĘ

- w jakich zawodach potrzebne są kompetencje informatyczne,
- jakie prace są wykonywane przez informatyków.

Programista, dziennikarz, piłkarz... Podczas tej lekcji zastanowisz się, kto i w jaki sposób wykorzystuje komputer w swojej pracy.

KOMPUTER W PRACY

W dzisiejszych czasach trudniej znaleźć zawody, których przedstawiciele nie wykorzystują komputera w swojej pracy, niż te, których przedstawiciele go wykorzystują. Nauczyciel historii używa komputera podczas lekcji, ma dostęp do e-dziennika i multimedialnych programów edukacyjnych, korzysta z niego przy wyszukiwaniu informacji lub opracowywaniu klasówek. Fryzjer nierzadko szuka inspiracji w internecie, korzysta z programów do zarządzania salonem (np. obsługi rezerwacji) czy projektowania lub doboru fryzur. Dyżurny ruchu kolejowego śledzi informacje o przemieszczaniu się pociągów na monitorze i za pomocą systemu komputerowego uruchamia silniki zwrotnic oraz szlabany. Pilot samolotu komunikacyjnego na podstawie planu każdego lotu programuje komputer pokładowy (cały lot, włącznie ze startem i lądowaniem, może być wówczas prowadzony przez pilota automatycznego).



Rys. 1. Pilot samolotu pasażerskiego i komputer pokładowy

▶ Zastanów się, w jaki sposób komputer w swojej pracy wykorzystują: okulista, bibliotekarz, rolnik, strażak, zawodowy sportowiec (np. siatkarz).

Wraz z rozwojem technologii powstają nowe zawody, niektóre w pełni związane z internetem. Profesjonalny bloger w regularnych odstępach czasu umieszcza treści na blogu, który ma spójną koncepcję i tematykę, a także w miarę ściśle określoną grupę odbiorców. Używa do tego serwisów blogerskich lub społecznościowych albo własnego serwisu WWW. Z kolei youtuber (czytaj: jutjuber) lub vloger (czytaj: wloger) tworzy filmy, które umieszcza na YouTubie. Duża liczba subskrybentów pozwala im zarabiać na reklamach oraz banerach.

ZAWÓD INFORMATYK

A jakie profesje kryją się pod hasłem „informatyk"? Zawód informatyka obejmuje dziś wiele aspektów technologicznych i specjalizacji.

- Administrator baz danych – zarządza pewnym zbiorem danych, archiwizuje dane i odpowiada za poprawne działanie systemu; określa uprawnienia użytkowników.
- Administrator sieci komputerowych – zarządza pracą sieci komputerowej w danej instytucji, dba o jej bezawaryjną pracę, zapewnia dostęp do sieci i ochronę haseł.
- Grafik komputerowy – tworzy reklamy, filmy, animacje, opracowuje elementy graficzne gier komputerowych, stron WWW.
- Programista – tworzy kody programów, które są wykonywane przez komputery.
- Programista aplikacji – tworzy program realizujący określone zadania, z uwzględnieniem założeń projektu technicznego i wymagań funkcjonalnych.
- Projektant gier komputerowych – tworzy scenariusz gry oraz dokumentację projektową dla zespołu realizatorów, ustala kwestie związane z działaniem gotowego produktu, nadzoruje realizację projektu i testy.
- Serwisant – usuwa usterki techniczne sprzętu komputerowego i związane z oprogramowaniem, potrafi odzyskać dane, usunąć wirusy, konfigurować sieci itp.
- Tester oprogramowania – sprawdza poprawność działania oprogramowania i wskazuje wykryte błędy.
- Webmaster (czytaj: łebmaster) – tworzy witryny WWW na zamówienie klienta, umieszcza je na serwerze i często nimi administruje, opracowuje materiały tekstowe, fotograficzne, graficzne i dźwiękowe, nierzadko współpracuje z grafikami, specjalistą od zawartości, programistami itd.

Do słownika

- youtuber
- bloger
- administrator baz danych
- administrator sieci komputerowych
- grafik komputerowy
- programista
- programista aplikacji
- projektant gier komputerowych
- serwisant
- tester oprogramowania
- webmaster

ZADANIA

1. Utwórz jeden slajd prezentacji udostępnionej przez nauczyciela do wspólnej pracy. W tytule slajdu wpisz nazwę zawodu, a następnie w punktach wypisz, w jaki sposób dana osoba wykorzystuje w swojej pracy kompetencje informatyczne.

27 Astronomia z komputerem



DOWIESZ SIĘ, JAK

- korzystać z komputerowego planetarium,
- posługiwać się programem Google Earth (czytaj: gugl erf),
- znaleźć w internecie zdjęcia różnych ciał niebieskich.

Podczas majowej nocy wysoko nad wschodnim horyzontem widać na niebie jasną gwiazdę – to Wega w gwiazdozbiorze Lutni. Druga jasna gwiazda, Deneb w gwiazdozbiorze Łabędzia, powinna być widoczna nieco niżej, po lewej stronie. Wraz z Altairem w gwiazdozbiorze Orła, nisko nad horyzontem, tworzą one tzw. Trójkąt Letni.



Rys. 1. Mapa z gwiazdozbiorami w aplikacji Sky Map

KOMPUTEROWE PLANETARIA

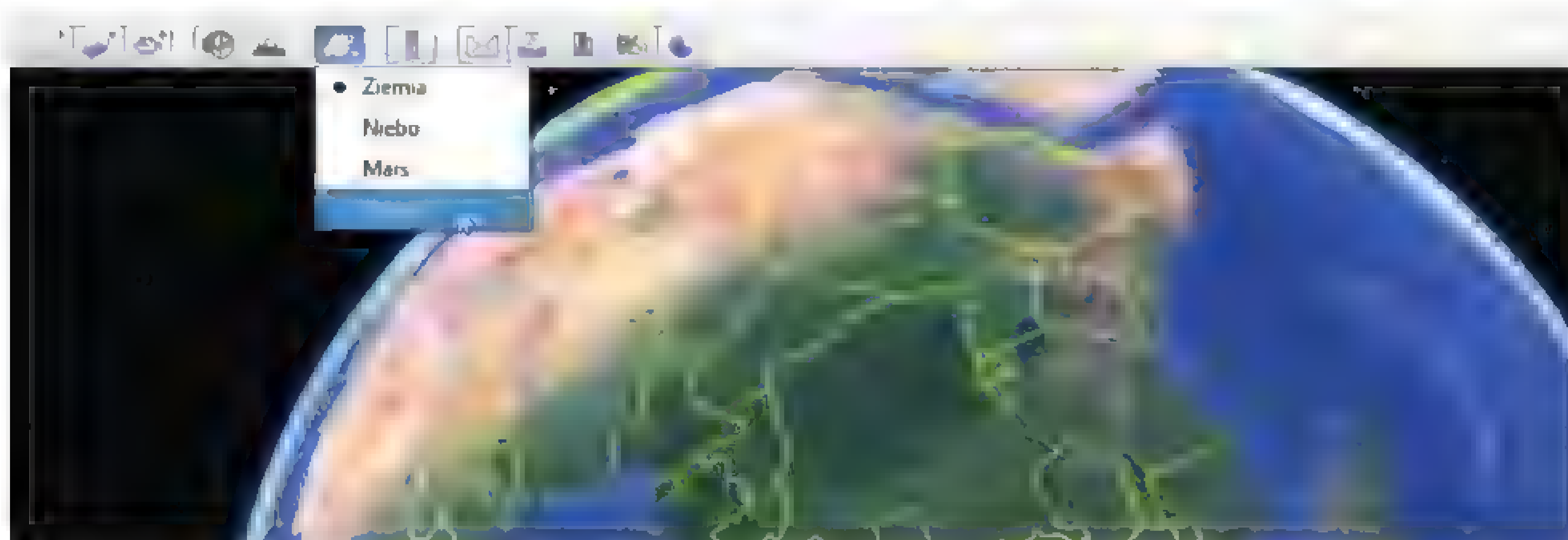
Zamieszczona powyżej mapa pochodzi z programu Sky Map (czytaj: skaj map; mapa nieba). Można go zainstalować bezpłatnie na smartfonie lub tablecie. Aplikacja ta wykorzystuje informacje o aktualnym czasie, lokalizacji urządzenia oraz jego ustawieniu w przestrzeni i potrafi pokazać wygląd fragmentu nieba. Znacznie więcej informacji można jednak uzyskać w komputerowych planetariach, takich jak Stellarium i Google Earth.

Bezpłatny astronomiczny program Stellarium służy do symulacji gwiezdnego nieba – wystarczy ustawić właściwą lokalizację, aby na ekranie zobaczyć wygląd nieba w swojej miejscowości. Pobranie programu (ze strony **stellarium.org**), zainstalowanie go i posługiwanie się nim jest proste. Gdy najedziesz kursorem myszy na dolny lub lewy skraj ekranu, zobaczysz obrazkowe menu, w którym można dodawać wyświetlane elementy, np. linie gwiazdozbiorów, zmieniać ustawienia, a nawet ustawiać tempo upływu czasu. Przeciąganie kursorem myszy pozwala obejrzeć różne fragmenty nieba, kliknięcie obiektu powoduje wyświetlenie informacji o tym obiekcie, a pokrętło myszy powiększa lub zmniejsza widoczny fragment nieba.



Rys. 2. Symulacja gwiezdnego nieba w programie Stellarium

Program Google Earth znasz już z klasy 5 – za jego pomocą można odbywać wirtualne podróże po całej Ziemi, ale nie tylko. Warto przełączyć się na podróżowanie po niebie, Marsie lub Księżycu – służy do tego przycisk z ikoną planety.



Rys. 3. Wirtualne podróże po planetach w programie Google Earth

- Wieczorem spróbuj odszukać na niebie dwa małe gwiazdozbiory widoczne na zrzutach: Strzałę i Delfina (w maju mogą być dość nisko nad wschodnim horyzontem).

OBRAZY PLANET

W internecie można znaleźć wiele zdjęć planet.

- Otwórz stronę **solarsystem.nasa.gov** zawierającą zdjęcia z orbitalnego teleskopu Hubble'a (czytaj: habla) i innych misji kosmicznych amerykańskiej Narodowej Agencji Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA).
- Rozwiń listę **Planets** (czytaj: planets; planety), a następnie wybieraj kolejno planety i oglądaj ich zdjęcia.



Rys. 4. Zdjęcie Jowisza z orbitalnego teleskopu Hubble'a

- Otwórz jeden z polskich serwisów poświęconych astronomii i znajdź informacje na temat Układu Słonecznego. Masz do wyboru:
  - witrynę dwumiesięcznika „Urania. Postępy Astronomii" – **www.urania.edu.pl**,
  - portal AstroNET – **astronet.pl**,
  - portal Astronomia24 – **www.astronomia24.com**,
  - portal Heavens Above (Niebo nad nami) – **www.heavens-above.com**.
- Wyszukaj zdjęcia planet, skopiuj je i zapisz źródło – adres strony, z której zostały pobrane.
- Utwórz własną galerię planet w tabeli w edytorze tekstu. Pamiętaj o podpisaniu zdjęć. Na końcu dokumentu umieść informację, skąd pochodzą wybrane przez ciebie zdjęcia.

ZADANIA

Do słownika
- komputerowe planetarium

1. Otwórz program Google Earth i wybierz planetę Mars. Obejrzyj zdjęcia satelitarne różnych formacji. Zbierz informacje o warunkach panujących na powierzchni tej planety. Sporządź notatkę w edytorze tekstu i dodaj do niej wybrane zdjęcie Marsa.
2. Ile jest planet w Układzie Słonecznym – osiem czy dziewięć? Poszukaj odpowiedzi na portalach astronomicznych.

28 Liternet



DOWIESZ SIĘ

- co to jest liternet,
- jakie są formaty elektronicznych książek,
- jak korzystać z bezpłatnej literatury zamieszczonej w internecie.

Czym jest internet, dobrze wiesz. A liternet? To pojęcie powstałe z połączenia dwóch słów: *literatura* i *internet*. Oznacza ono literaturę w sieci, a więc zarówno książki drukowane, które zyskały formę cyfrową, jak i książki od początku publikowane w postaci cyfrowej, które mogłyby zostać wydane drukiem.

LEKTURY W INTERNECIE

Gdzie szukać w sieci literatury w formie cyfrowej? Jednym z takich miejsc jest biblioteka internetowa Wolne Lektury (**http://wolnelektury.pl**). W tym miejscu zgromadzono lektury szkolne oraz dzieła klasyki literatury polskiej i światowej, które są dostępne w **domenie publicznej** (czyli można je rozpowszechniać i publikować bezpłatnie bez naruszania praw autorskich) lub udostępnione na znanej ci już licencji **Creative Commons** (czytaj: kriejtiw komons).

Książki w tej e-bibliotece są oferowane m.in. w następujących formatach:

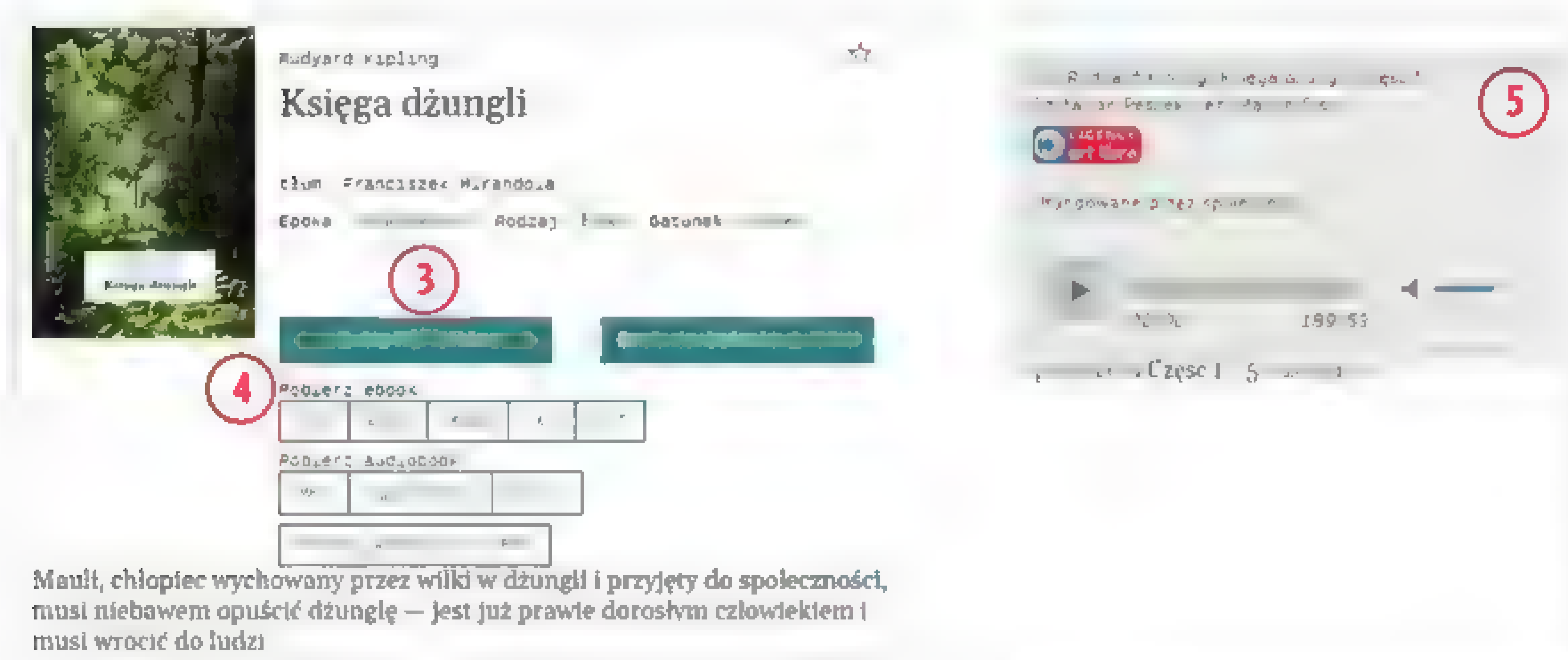
- **HTML** – książkę w tym formacie czyta się online, czyli bezpośrednio w internecie;
- **PDF** – tego typu plik można zapisać na dysku i odtwarzać offline (czytaj: oflajn), a więc bez dostępu do internetu;
- **EPUB** (czytaj: epab) – książkę w tym formacie, tzw. e-book (czytaj: ibuk), odtwarza się w specjalnych czytnikach;
- **MP3** – tak przygotowana książka to audiobook (czytaj: ałdiobuk), czyli nagranie dźwiękowe zawierające tekst książki czytany przez lektora;
- **DAISY** (czytaj: dejzi) – to format dźwiękowy stworzony dla osób z dysfunkcjami, np. niewidomych lub słabowidzących albo dyslektyków, odczytywany za pomocą specjalnych aplikacji lub urządzeń i uzupełniony o bardzo precyzyjny system nawigacji.

► Znajdź w bibliotece *Księgę dżungli* Rudyarda Kiplinga. Skorzystaj z opcji **Szukaj** ① lub innych mechanizmów wyszukiwania ②.



Rys. 1. Menu biblioteki internetowej Wolne Lektury

► Zdecyduj, czy odszukaną książkę chcesz czytać online ③, pobrać w jednym z wcześniej omówionych formatów ④ czy odsłuchać ⑤.



Rys. 2. *Księga dżungli* w bibliotece internetowej Wolne Lektury

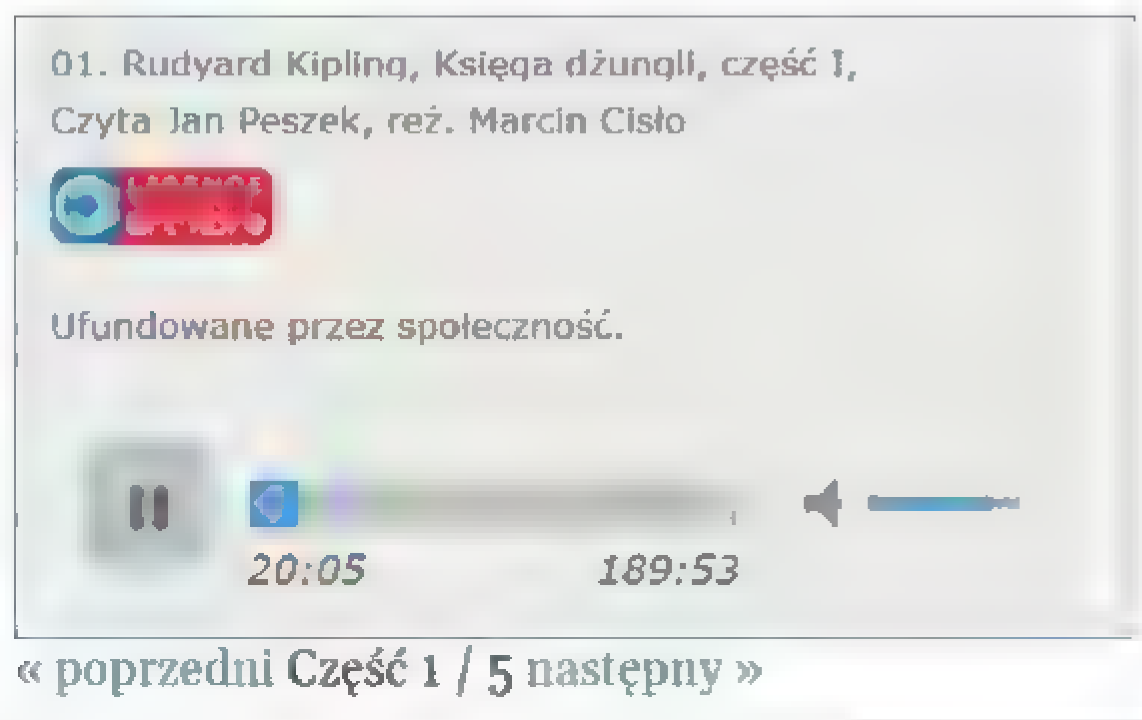
W wersji online poruszanie się po lekturze ułatwia spis treści ⑥. Długie teksty mają dodatkowo numerowane akapity ⑦, co pozwala sprawnie odszukać miejsce, w którym należy wznowić czytanie. Hiperłącza – niebieskie odnośniki w nawiasach kwadratowych – prowadzą do przypisów dolnych ⑧.

► Sprawdź, jak działa wybrane hiperłącze.



Rys. 3. Książka w wersji online

Ciekawą propozycją jest jednoczesne słuchanie lektury i śledzenie tekstu. Lektorem *Księgi dżungli* jest znany polski aktor Jan Peszek.



Rys. 4. Uruchomiona wersja audio *Księgi dżungli*

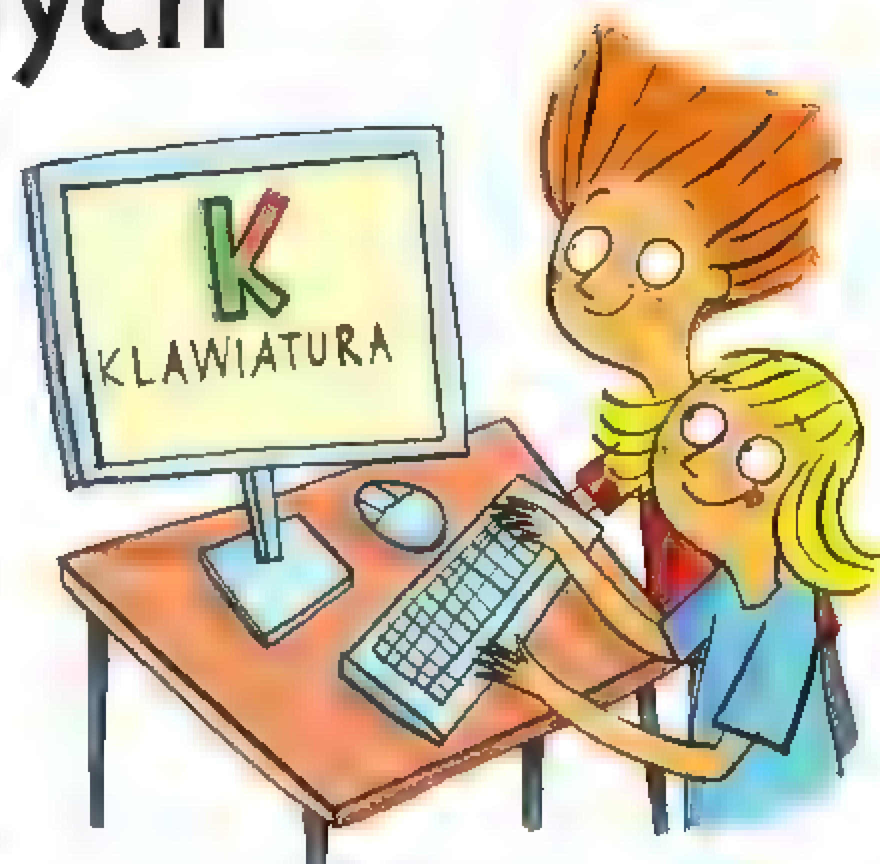
ZADANIA

1. Bezpłatne książki w formie cyfrowej można znaleźć nie tylko w bibliotece internetowej Wolne Lektury. Wiele z nich znajdziesz również na portalu Lektury.gov.pl (**http://lektury.gov.pl**). Wyszukaj lektury, które możesz czytać na komputerze, telefonie czy tablecie.
2. Poszukaj informacji na temat czytników e-booków. Dowiedz się, na czym polega technologia papieru elektronicznego (e-papieru). Czy wyświetlanie e-booka na zwykłym monitorze i czytniku czymś się różni? Przygotuj zwięzłą prezentację.
3. Sporządź infografikę przedstawiającą wady i zalety książek papierowych oraz elektronicznych.

Do słownika

- domena publiczna
- online
- offline
- e-book
- czytnik e-booków
- audiobook
- EPUB
- DAISY
- hiperłącze
- liternet

29 Słownik terminów komputerowych



DOWIESZ SIĘ, JAK

- wstawić stronę tytułową wielostronicowego dokumentu,
- ułożyć w porządku alfabetycznym zawartość tabeli,
- stworzyć system odnośników wewnątrz dokumentu,
- ponumerować kolejne strony dokumentu.

Od klasy 4 tworzysz słownik terminów komputerowych – gromadzisz i wyjaśniasz wyrażenia zapisane na „słownikowych karteczkach" na końcu każdej lekcji. Dziś zakończysz swoją pracę. Uporządkujesz ją i zapiszesz w eleganckiej formie.

PRACA NAD SŁOWNIKIEM

Twój słownik powinien mieć postać tabeli. Jeśli tak nie jest, doprowadź go do tej postaci. Stwórz zestawienie na wzór poniższego. W pierwszej kolumnie umieść terminy pochodzące z poszczególnych lekcji, a w drugiej – wyjaśnienia tych terminów.

TERMIN	WYJAŚNIENIE TERMINU
system operacyjny	pakiet programów, których zadaniem jest sterowanie pracą komputera
folder	„teczka" na pliki i/lub inne foldery, umożliwiająca ich gromadzenie i porządkowanie
plik	zapisany na dysku zbiór określonych danych (np. tekst, zdjęcie, piosenka)
menu	lista dostępnych poleceń
ikona	niewielki rysunek na ekranie monitora, reprezentujący określony plik, folder lub program; dwukrotne kliknięcie ikony otwiera plik lub folder albo uruchamia program
pendrive	mały zewnętrzny nośnik pamięci, podłączany do gniazda USB
dysk wymienny	zewnętrzny nośnik pamięci służący do zapisywania i przechowywania danych oraz przenoszenia ich między komputerami (np. pendrive, zewnętrzny dysk twardy, zewnętrzny czytnik DVD)
edytor grafiki	program służący do tworzenia lub przetwarzania obrazów, np. Paint
wstążka	wydzielony obszar okna aplikacji, zawierający narzędzia uporządkowane według kategorii

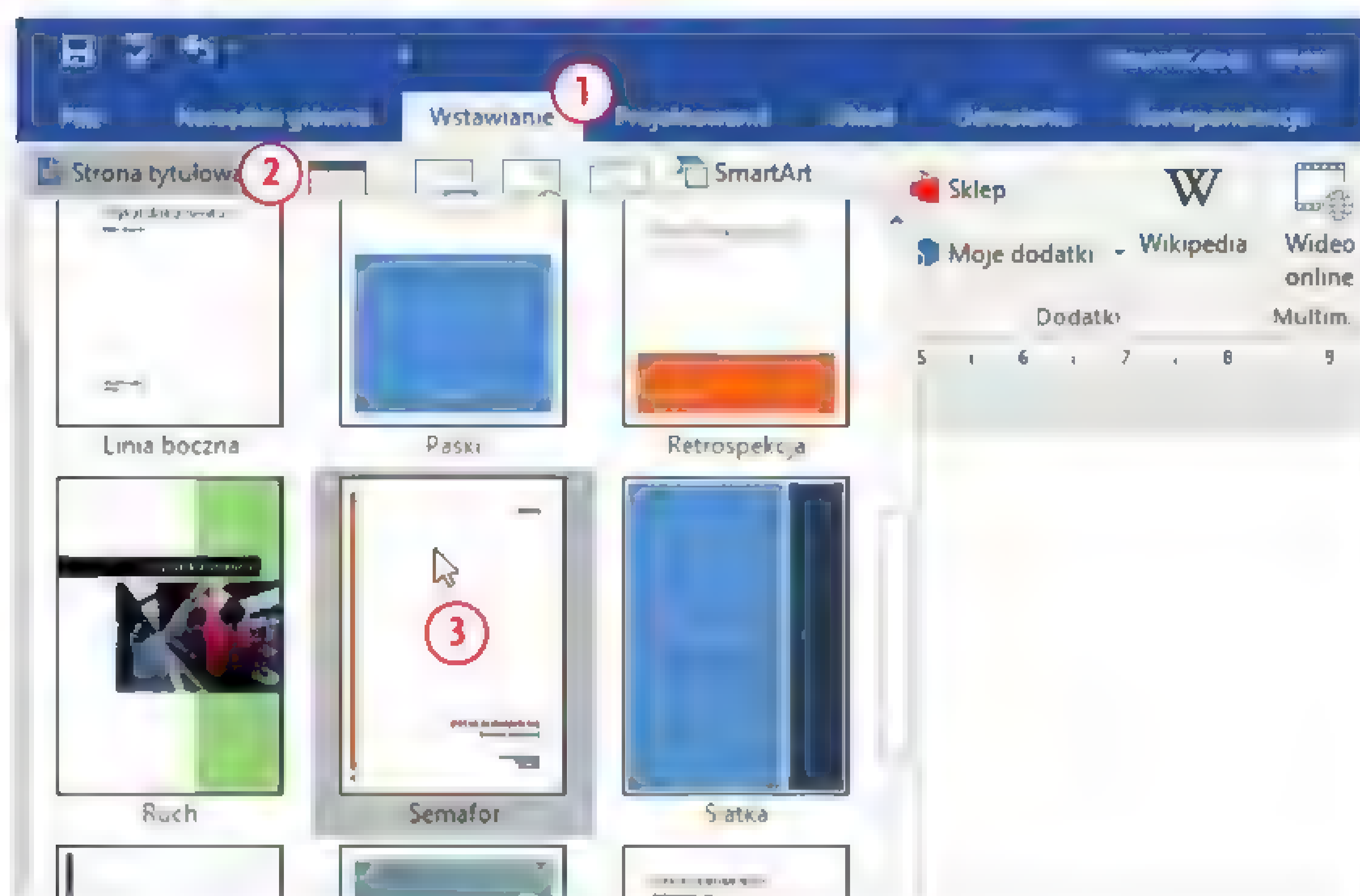
Tab. 1. Słownik w formie tabelarycznej

Plan pracy nad słownikiem może wyglądać tak:

1. Wstawić stronę tytułową.
2. Uporządkować tabelę alfabetycznie.
3. Stworzyć system odnośników.
4. Ponumerować strony.

WSTAWIANIE STRONY TYTUŁOWEJ DOKUMENTU

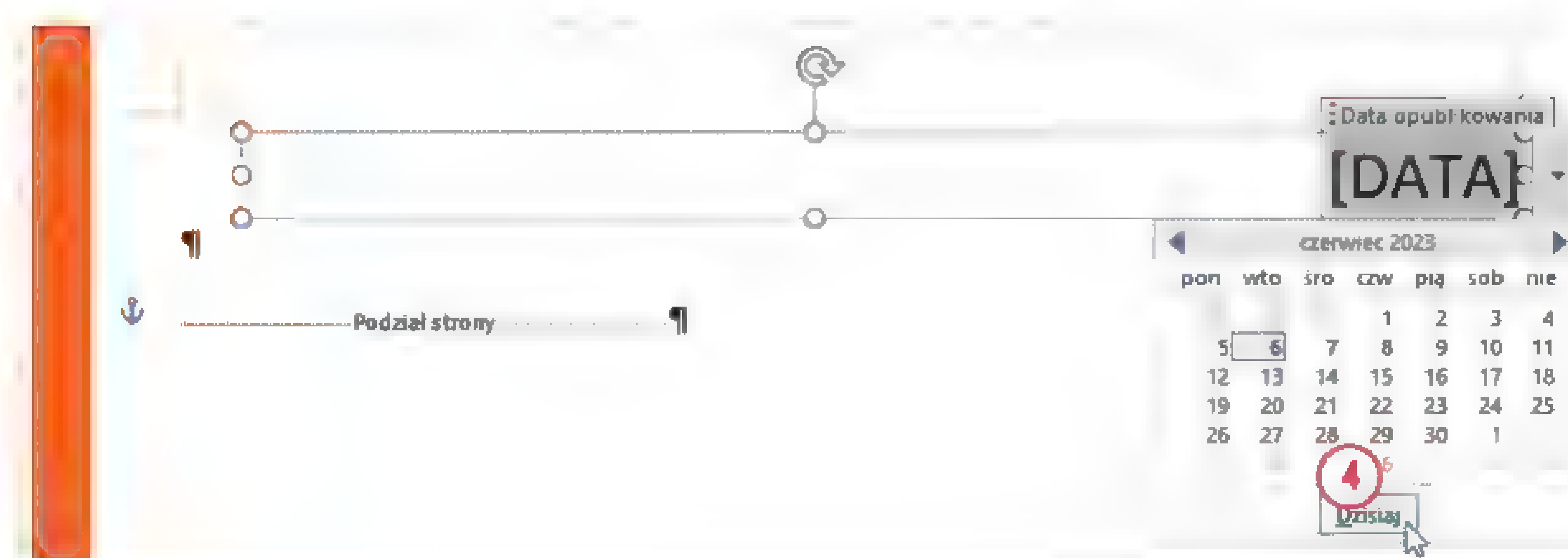
▶ Otwórz swój słownik, kliknij kartę **Wstawianie** ① i opcję **Strona tytułowa** ②. Wybierz szablon strony tytułowej ③.



Rys. 1. Wybieranie szablonu strony tytułowej

▶ Wprowadź na stronie odpowiednie teksty i wstaw element graficzny.

- Kliknij pole **[DATA]**, a następnie kliknij przycisk **Dzisiaj** ④ i ustaw bieżącą datę.



Rys. 2. Wstawianie daty do dokumentu

- W polu **TYTUŁ DOKUMENTU** wpisz tekst: „Słownik terminów komputerowych".
- W polu **PODTYTUŁ DOKUMENTU** wpisz tekst: „Praca wykonana w ramach lekcji informatyki w klasach 4–6".
- W polu **Autor** wpisz swoje imię i nazwisko.
- W polu **Firma** wpisz nazwę swojej szkoły.
- W polu **Adres** wpisz nazwę swojej miejscowości.



Rys. 3. Uzupełniona strona tytułowa

► Wstaw element graficzny.

- Włącz znaki niedrukowalne kombinacją klawiszy **Ctrl+Shift+8**. Znaki niedrukowalne, nazywane również znacznikami formatowania, ułatwiają projektowanie zawartości dokumentu. Pozwalają na świadome rozmieszczanie tekstu i innych elementów, takich jak ilustracje czy tabele. Przykładowe znaki niedrukowalne pokazano w tabeli poniżej.

ZNAK	ROLA
•	znak spacji (po naciśnięciu klawisza spacji)
→	znak tabulacji (po naciśnięciu klawisza Tabulator)
¶	znak końca akapitu (po naciśnięciu klawisza Enter)
↵	znak końca wiersza (po naciśnięciu kombinacji klawiszy Shift+Enter)
........Podział strony........	znak wymuszonego podziału strony (po naciśnięciu kombinacji klawiszy Ctrl+Enter)

Tab. 2. Zestawienie znaków niedrukowalnych

- Włączenie znaków niedrukowalnych ujawni znak **Podziału strony**. Ustaw kursor tekstowy przed tym znakiem.
- Wstaw obrazek z serwisu **openclipart.org**.
- Aby zmienić położenie ilustracji, kliknij przycisk **Opcje układu** ⑤. W oknie **Opcje układu** wybierz **Przed tekstem** ⑥.



Rys. 4. Ustawianie obrazka na stronie

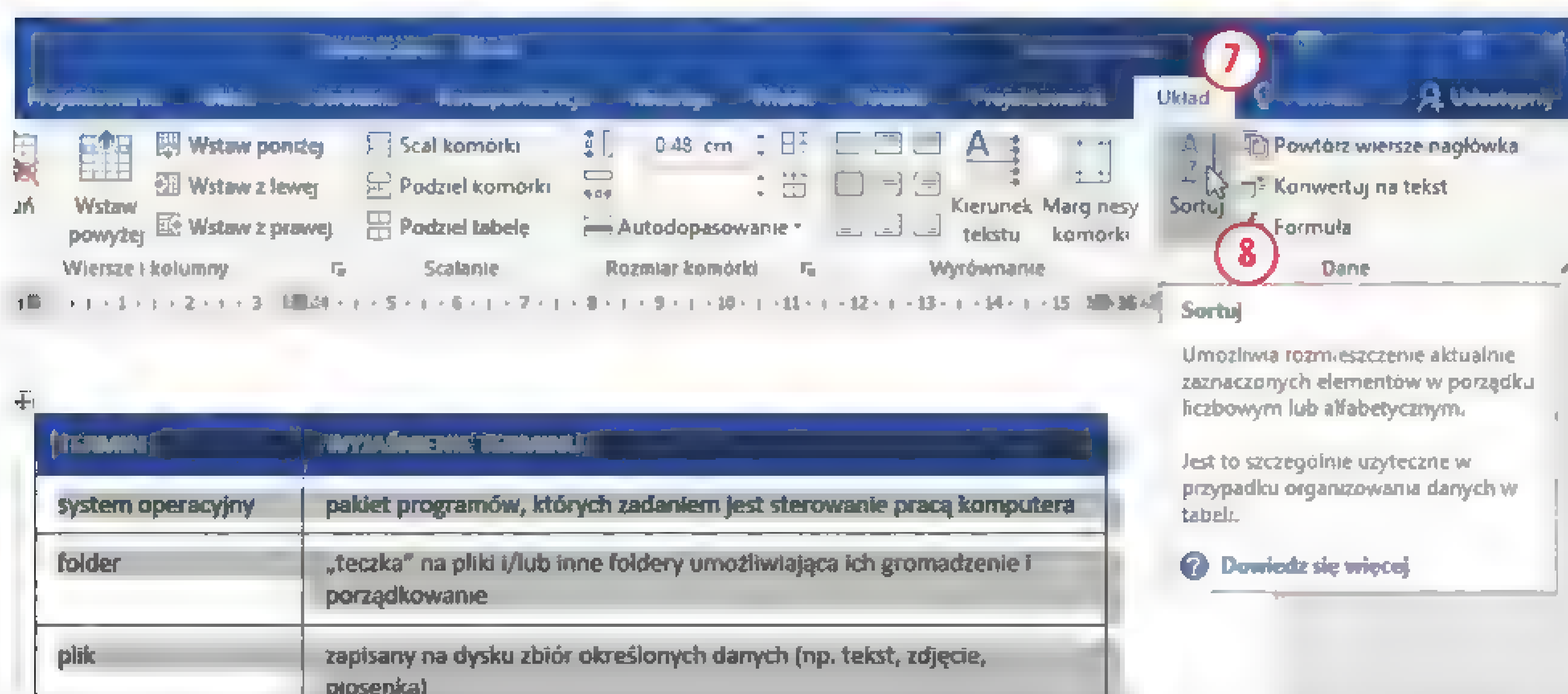
- Na koniec przeciągnij obraz i ustaw go w odpowiednim położeniu.

PORZĄDKOWANIE TABELI

Aby ustawić hasła w porządku alfabetycznym, musisz posortować zawartość tabeli.

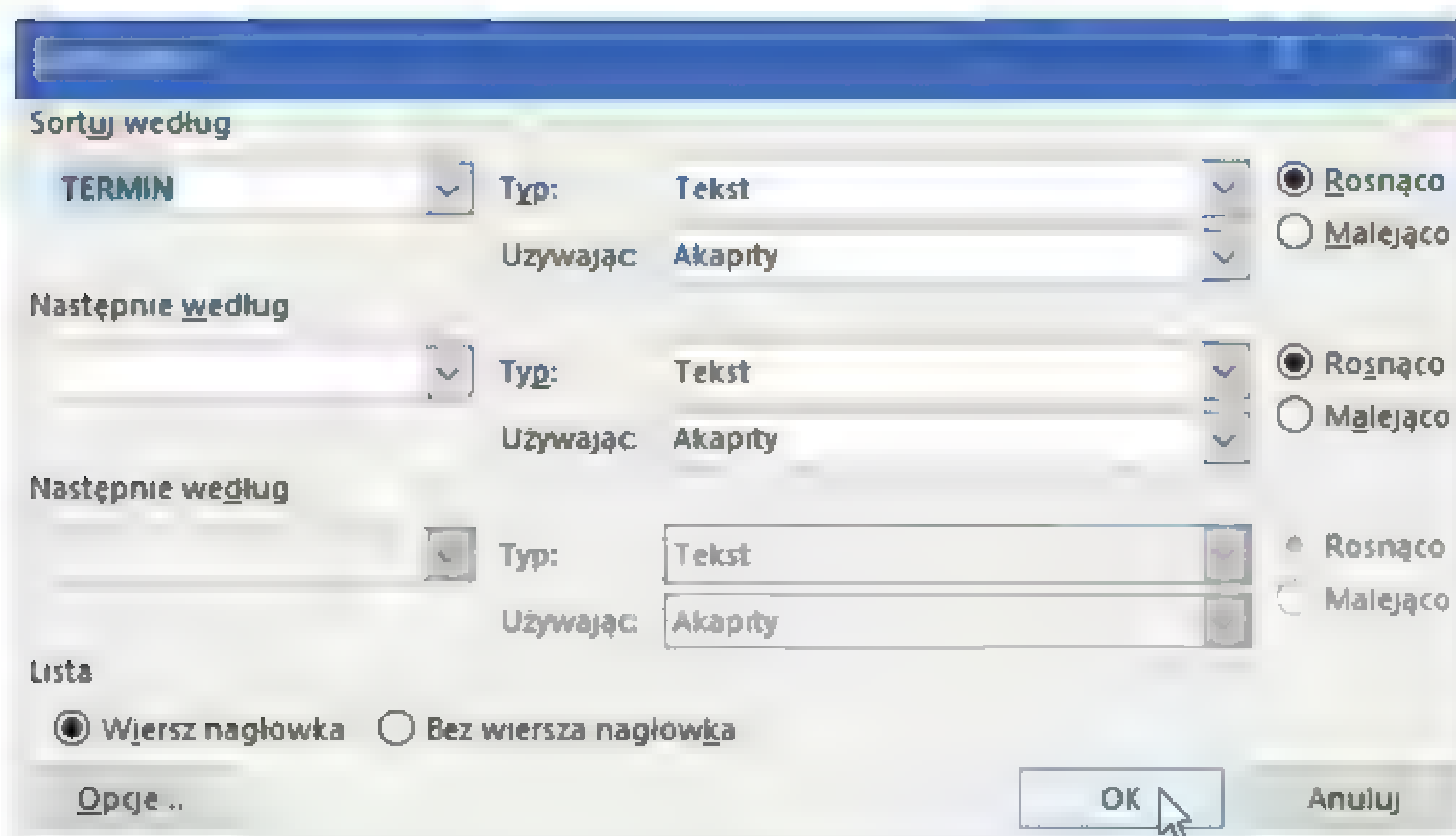
▶ Zaznacz całą tabelę.

▶ Wybierz kartę **Narzędzia tabel → Układ** ⑦ i opcję **Sortuj** ⑧ w grupie **Dane**.



Rys. 5. Sortowanie tabeli

▶ Ustaw sortowanie według kolumny **TERMIN** i pozostałe pozycje tak jak pokazano, a następnie zatwierdź operację przyciskiem **OK**.



TERMIN	WYJAŚNIENIE TERMINU
administrator	osoba posiadająca uprawnienia do konfigurowania komputerów i sieci komputerowych oraz instalowania i odinstalowywania systemu operacyjnego i innych programów
adres e-mail	adres poczty elektronicznej umożliwiający przesyłanie wiadomości przez sieć komputerową, w tym internet
adres komórki	określa jednoznacznie miejsce komórki w arkuszu kalkulacyjnym, np. B4 (litera oznacza kolumnę arkusza, a liczba – wiersz)

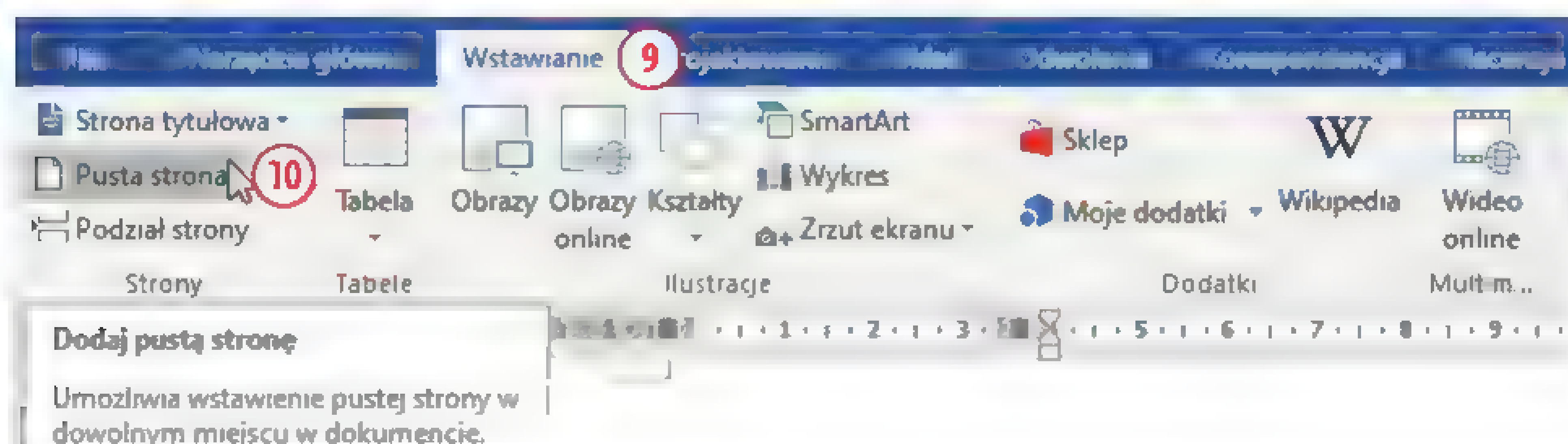
Rys. 6. Sortowanie według kolumny **Termin**

TWORZENIE SYSTEMU ODNOŚNIKÓW

Aby ułatwić poruszanie się po słowniku, warto stworzyć stronę zawierającą kolejne litery alfabetu, stanowiące listę odnośników do haseł rozpoczynających się daną literą.

▶ Wstaw nową stronę przed tabelą.

- Ustaw kursor tekstowy w pierwszej komórce tabeli, a następnie wybierz kartę **Wstawianie** ⑨ i opcję **Pusta strona** ⑩.



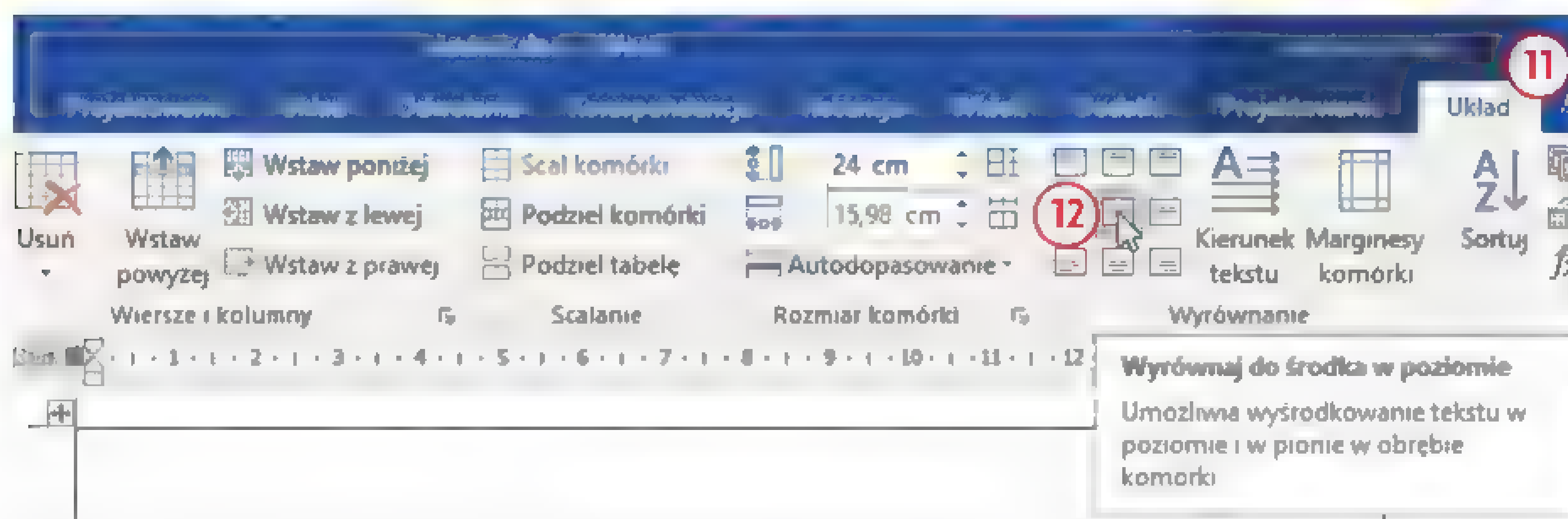
Rys. 7. Wstawianie nowej, pustej strony

- Na nowej stronie przenieś kursor tekstowy przed znak **Podział strony** i wstaw jednokomórkową tabelę, w której umieścisz instrukcję dla czytelnika oraz kolejne litery alfabetu.



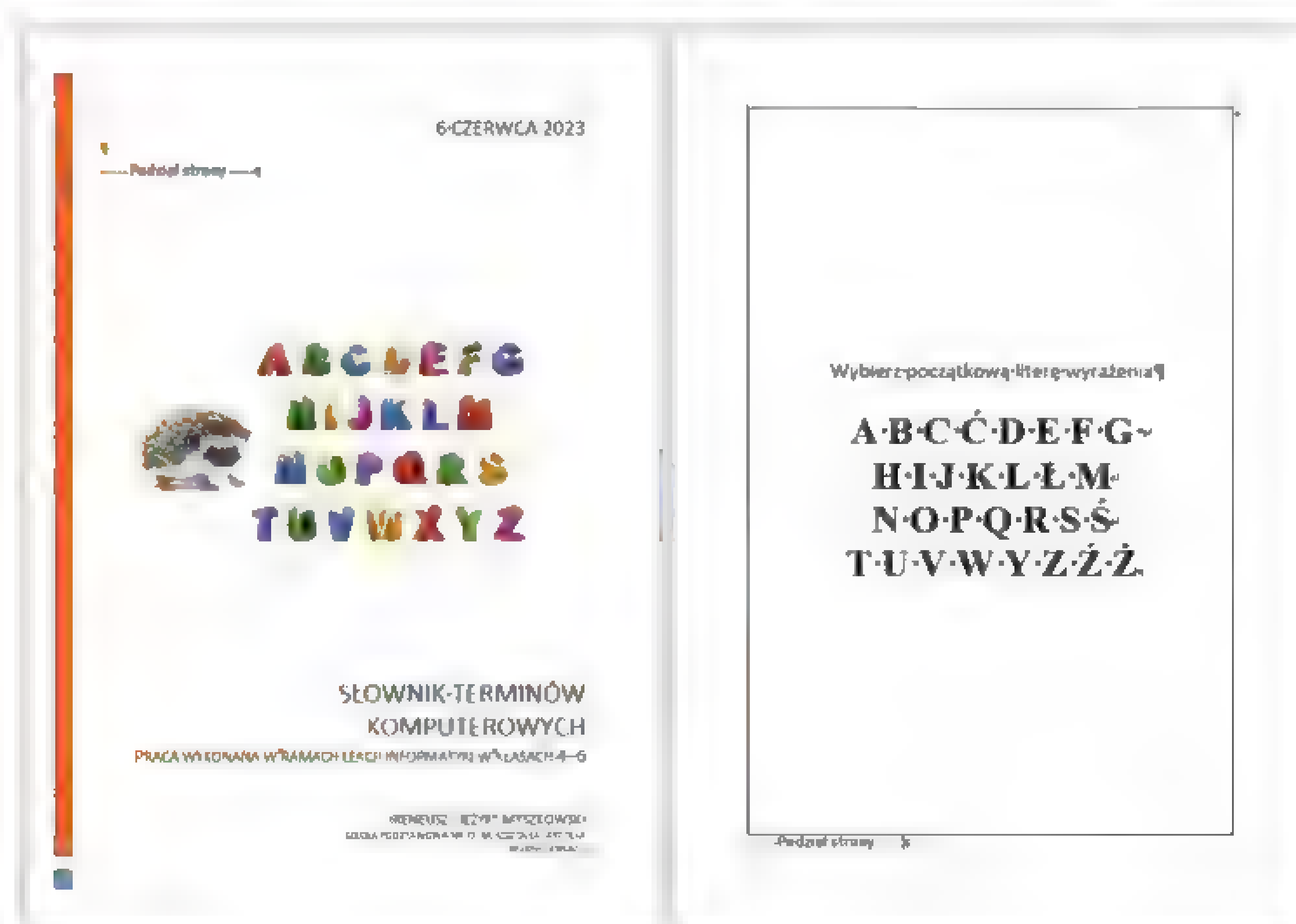
Rys. 8. Wstawianie jednokomórkowej tabeli

- Wybierz kartę **Narzędzia tabel → Układ** (11), a następnie kliknij przycisk **Wyrównaj do środka w poziomie** (12).



Rys. 9. Środkowanie tabeli na stronie

▶ Wprowadź tekst „Wybierz początkową literę wyrażenia" i wpisz litery alfabetu.



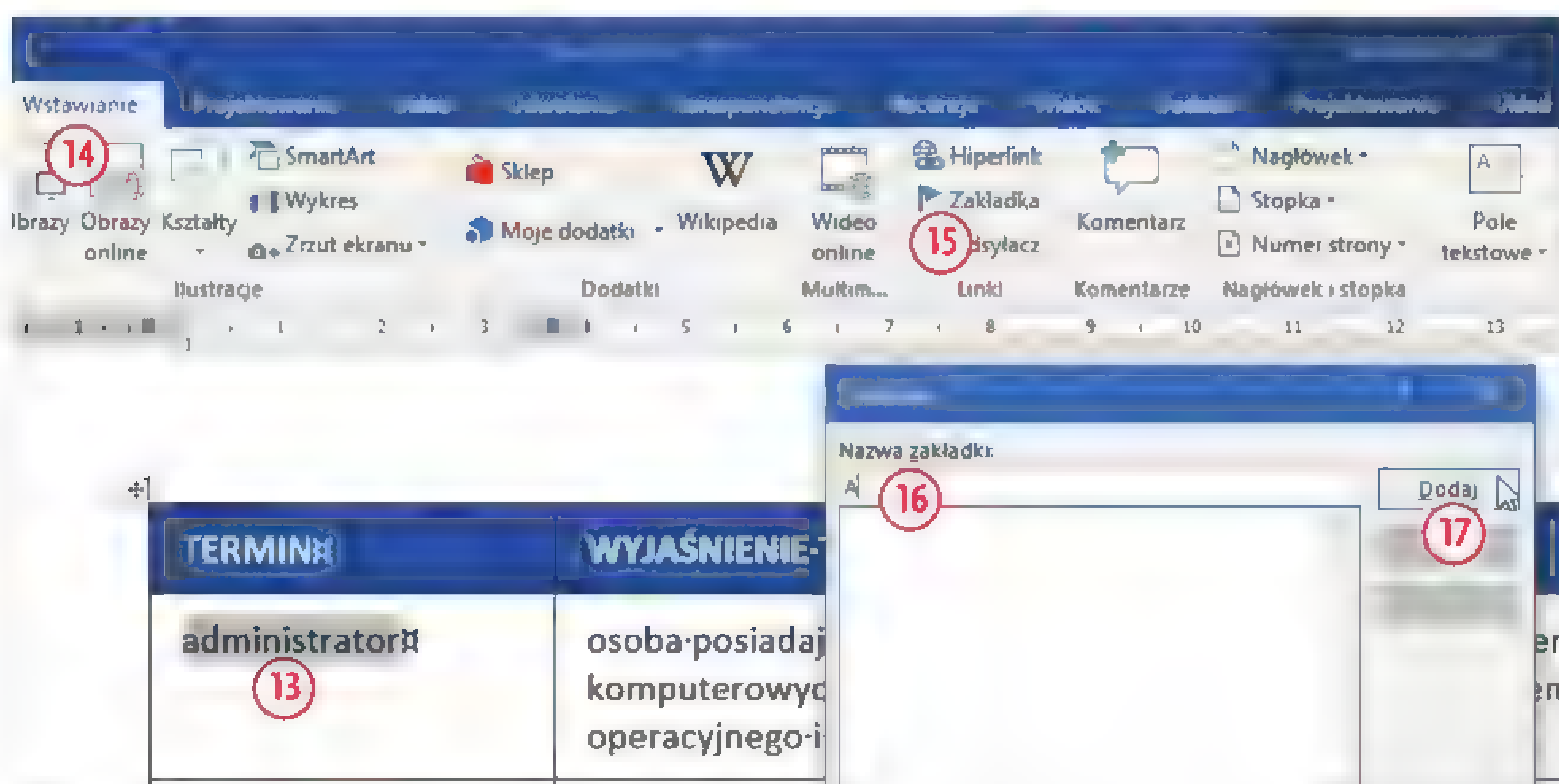
Rys. 10. Strona tytułowa i strona z literami, które mają stanowić odnośniki do haseł

- Ukryj obramowanie tabeli.
- Utwórz zakładki z pierwszych wyrażeń rozpoczynających się daną literą.

Czym jest zakładka

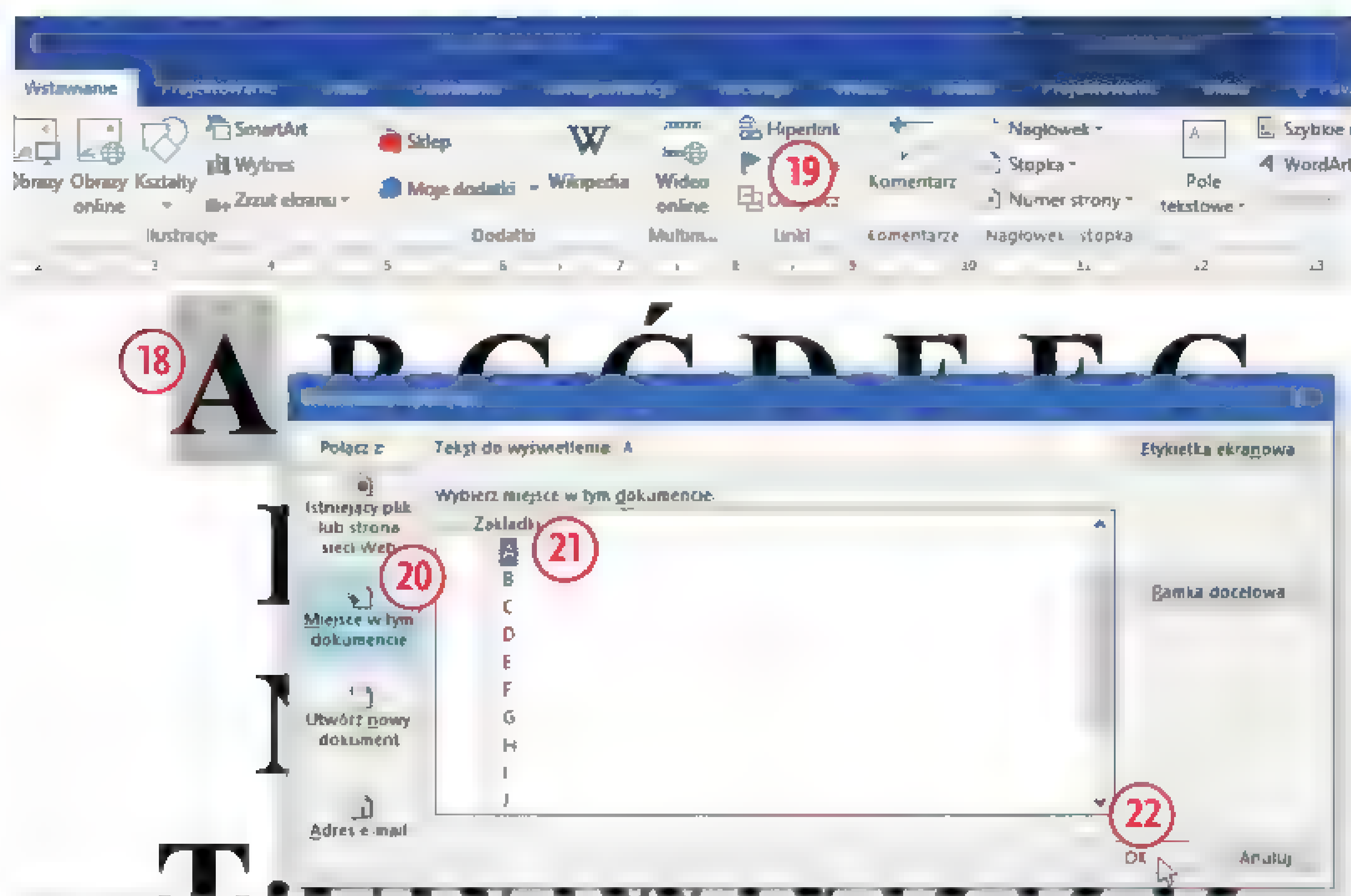
Zakładka to miejsce (np. fragment tekstu) w dokumencie, do którego użytkownik zostanie przeniesiony po kliknięciu odnośnika. System zakładek i odnośników ułatwia poruszanie się po wielostronicowym dokumencie. Klasycznym przykładem takiego rozwiązania może być spis treści, w którym kliknięcie wybranej pozycji powoduje przeniesienie do odpowiedniej strony dokumentu.

  - Zaznacz pierwsze wyrażenie rozpoczynające się literą A (13).
  - Wybierz kartę **Wstawianie** (14) → **Zakładka** (15) w grupie **Linki**.
  - W oknie **Zakładka** wprowadź nazwę zakładki (16) i kliknij przycisk **Dodaj** (17).



Rys. 11. Tworzenie zakładki dla pierwszego wyrażenia

  - Powtórz dodawanie zakładki dla wszystkich liter.
- Utwórz odnośniki do zakładek.
  - Na stronie zawierającej alfabet zaznacz literę A (18) i wybierz kartę **Wstawianie** → **Hiperlink** (19) w grupie **Linki**.
  - W oknie **Wstawianie hiperłącza** kliknij przycisk **Miejsce w tym dokumencie** (20), a w oknie **Wybierz miejsce w tym dokumencie** zaznacz zakładkę **A** (21) i kliknij **OK** (22).



Rys. 12. Tworzenie odnośników do zakładek

- Utwórz odnośniki dające możliwość powrotu do strony z alfabetem.
  - Na stronie z alfabetem zaznacz tekst „Wybierz początkową literę wyrażenia", a następnie utwórz zakładkę **Wybór**.
  - W drugiej komórce drugiej kolumny tabeli wstaw akapit z napisem „POWRÓT".
  - Zaznacz słowo „POWRÓT" i utwórz odnośnik do zakładki **Wybór**.

administrator	osoba posiadająca uprawnienia do konfigurowania komputerów i sieci komputerowych oraz instalowania i odinstalowywania systemu operacyjnego i innych programów POWRÓT
adres e-mail	adres poczty elektronicznej umożliwiający przesyłanie wiadomości przez

Wybór
Ctrl + kliknięcie śledzi łącze

Rys. 13. Tworzenie odnośnika do zakładki Wybór

  - Na koniec zaznacz odnośnik **POWRÓT**, skopiuj go i wklej w każdej komórce zawierającej definicję terminu.

NUMEROWANIE STRON SŁOWNIKA

- Wybierz kartę **Wstawianie** i opcję **Numer strony** w grupie **Nagłówek i stopka**.
- Wybierz sposób numerowania stron.
- Zapisz słownik jako dokument tekstowy (aby w razie potrzeby móc dokonać modyfikacji), a dla większej wygody użytkowania także w formacie PDF.

Przesyłanie i udostępnianie plików



Pliki można wysyłać e-mailem w formie załączników. Aby nie przeładować skrzynki odbiorczej adresata i nie spowolnić przepływu danych przez sieć, warto korzystać z serwerów umożliwiających przesyłanie dużej liczby plików o dużej objętości. Dzięki wybraniu opcji **link** po zakończeniu transferu plików na serwer pojawi się informacja zawierająca skrót do wysłanych plików. Ten skrót można udostępnić – wystarczy wysłać go w e-mailu z jednym lub wieloma adresatami.



Tłumaczenie tekstu – poprawianie błędów

Edytor tekstu zwykle automatycznie rozpoznaje język dokumentu i podkreśla na czerwono te wyrazy, których brak w jego słowniku. Jeśli podkreślone słowo jest błędne, można wstawić właściwe – wystarczy wybrać je z listy w podręcznym menu. Jeśli edytor nie rozpoznaje prawidłowo języka, trzeba mu pomóc i samodzielnie wskazać używany język. W razie potrzeby w internecie można znaleźć wiele słowników oraz translatorów. Automatyczne tłumaczenie oferuje m.in. Tłumacz Google (**translate.google.pl**), który potrafi nie tylko przetłumaczyć tekst na niemal każdy język, lecz także odczytać tłumaczenie.

Samodzielna nauka online i rozwijanie zainteresowań

Internet to idealne miejsce do samodzielnej nauki i rozwijania swoich zainteresowań. Artykuły, książki i grafiki dotyczące wielu ciekawych zagadnień można znaleźć w Wikipedii oraz jej siostrzanych serwisach. Akademia Khana zawiera filmy-lekcje z wielu przedmiotów – można uczyć się w niej matematyki, sztuki czy programowania. Serwis Wolne Lektury to e-biblioteka, w której zgromadzono utwory należące do klasyki literatury polskiej oraz światowej. Z kolei aplikacje typu Google Earth czy Stellarium pozwalają zamienić komputer w planetarium.



Źródła ilustracji

Okładka: (tło) khun nay zaw/Shutterstock.com

Strony działowe: s. 7 (laptop z kulą ziemską oraz chmura z kodem zerojedynkowym i ikonami) nmedia/Shutterstock.com, (kolorowe klocki) dencg/Shutterstock.com; s. 47 (tło z kodem binarnym) spainter_vfx/Shutterstock.com, (chłopiec przed komputerem) Andrew Rybalko/Shutterstock.com; s. 75 (tabela danych) photostock77/Shutterstock.com, (wykresy) Es sarawuth/Shutterstock.com; s. 105 (chmura – tło) jijomathaidesigners/Shutterstock.com, (chmura – ikona) shagane/Shutterstock.com

Infografiki: s. 8 (dziewczyna) PRESSLAB/Shutterstock.com, (ikony) bsd studio/Shutterstock.com; s. 8 (chłopak) Jeka/Shutterstock.com, (ikony) bsd studio/Shutterstock.com; s. 40 (dziewczyna) pikselstock/Shutterstock.com; s. 76 (czytnik kodów kreskowych) Ruslan Kuzmenkov/Shutterstock.com

Tekst główny: s. 11 (logo DBI) Saferinternet; s. 12 (nauczyciel w klasie, dziewczyna i chłopak, czytający chłopak) jossnat/Shutterstock.com, (gra na konsoli) Kit8.net/Shutterstock.com, (chłopiec) Tartila/Shutterstock.com; s. 14 (laptop) Sangaroon/Shutterstock.com; s. 18 (ikona folderu) notbad/Shutterstock.com, (jeż) Best dog photo/Shutterstock.com; s. 21 (jeż) Best dog photo/Shutterstock.com; s. 37 (flaga Unii Europejskiej) kckate16/Shutterstock.com; s. 40 i 41 (kobieta robiąca zdjęcie) REDPIXEL.PL/Shutterstock.com; s. 43 (ikony sportowców) Bojanovic/Shutterstock.com, (ryba) MaraZe/Shutterstock.com, (nogi kurczaka) Alexander Raths/Shutterstock.com, (mięso wieprzowe) Billion Photos/Shutterstock.com, (groszek) Aprilphoto/Shutterstock.com, (jajka) virtu studio/Shutterstock.com, (jogurt) mexrix/Shutterstock.com, (mleko) New Africa/Shutterstock.com, (sery) Africa Studio/Shutterstock.com, (orzeszki ziemne) George3973/Shutterstock.com, (chleb) Hong Vo/Shutterstock.com, (produkty zbożowe) Oksana Shufrych/Shutterstock.com, (makaron) givaga/Shutterstock.com, (oliwa) baibaz/Shutterstock, (olej) rockyclub-r007/Shutterstock.com, (śliwki) GSDesign/Shutterstock.com, (pozostałe owoce) NinaM/Shutterstock.com, (pozostałe warzywa) Markus Mainka/Shutterstock.com, (woda) Bokeh Blur Background/Shutterstock.com; s. 45 (postacie) galastudio/Shutterstock.com; s. 50 (pięciu chłopców) Felicity.S/Shutterstock.com; s. 59 (kostki) Gearstd/Shutterstock.com; s. 98 (dziewczyna z tabletem) Halfpoint/Shutterstock.com; s. 133 (pilot) Demkat/Shutterstock.com; s. 144 i 146 (jeż) Best dog photo/Shutterstock.com, (kolorowe litery) vasabii/Shutterstock.com

Podsumowania: s. 46 (tarcza) MF production/Shutterstock.com, (śrubokręt i klucz) Digital Genetics/Shutterstock.com, (kadrowanie) Julia Tim/Shutterstock.com; s. 74 (kolorowe kredki) Oleksii Arseniuk/Shutterstock.com, (schemat) Uncimo/Shutterstock.com; s. 104 (znak zapytania) 3D Vector/Shutterstock.com, (zielona i czerwona ikona) darsi/Shutterstock.com, (strzałki z klocków) timquo/Shutterstock.com, (kule) andrewvect/Shutterstock.com; s. 149 (przesyłanie plików) Christos Georghiou/Shutterstock.com, (tłumaczenie) Cienpies Design/Shutterstock.com, (Ziemia, ołówek, ikony) vasabii/Shutterstock.com